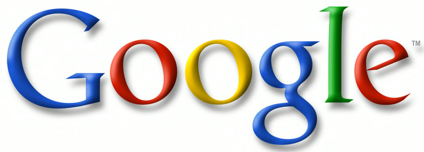
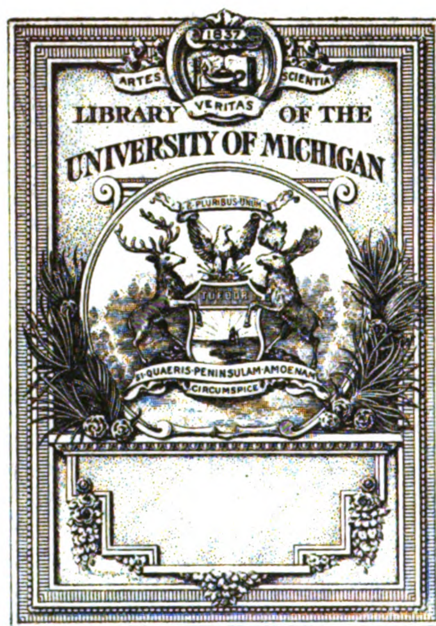
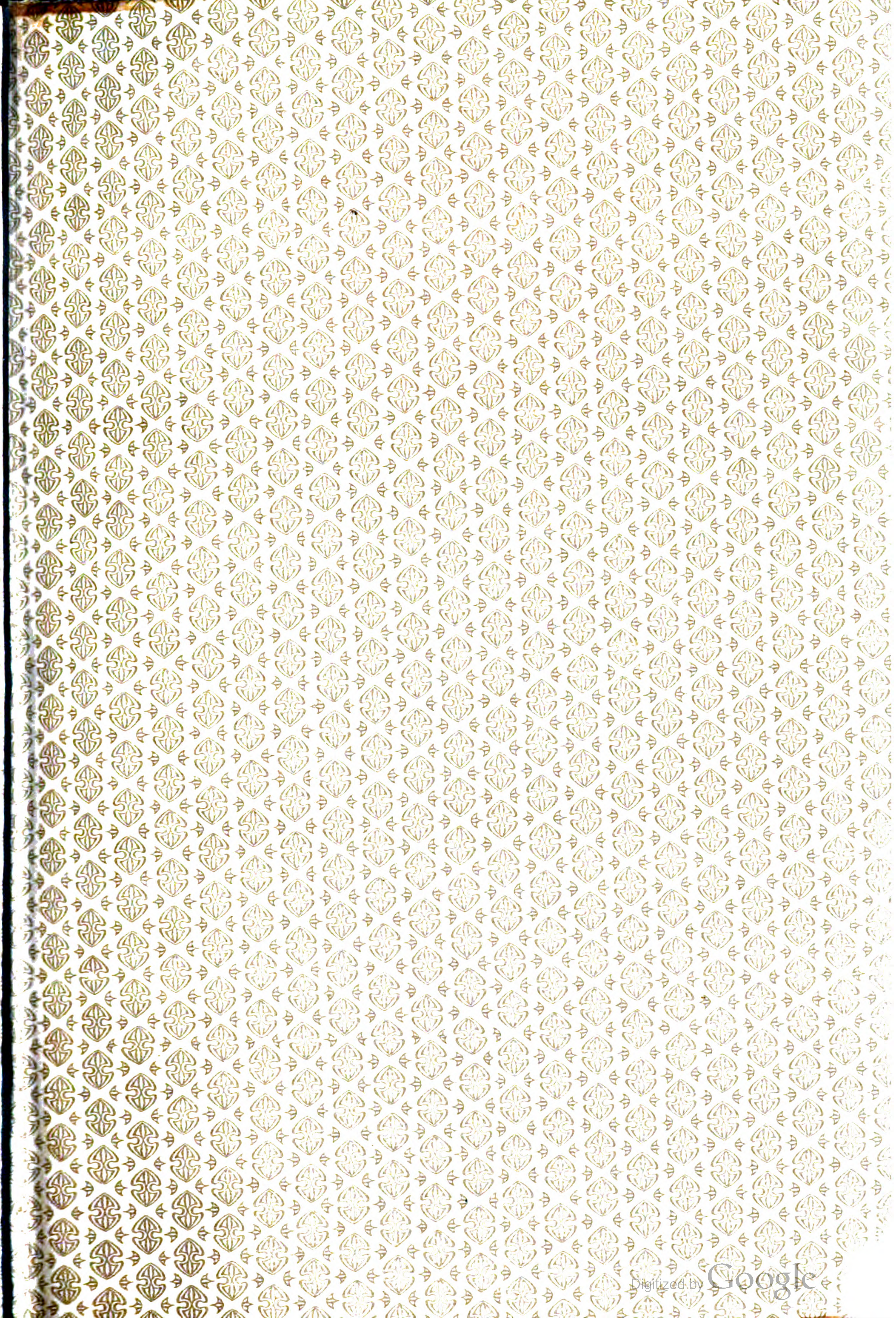



1837
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE



Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

von

Dr. Tuisko Lorey,
o. Professor der Forstwissenschaft an der Universität Tübingen.

Neue Folge.

Vierundsiebzigster Jahrgang.

Frankfurt am Main.
J. D. Sauerländer's Verlag.
1898.

G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Inhalts-Verzeichnis

der

Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung.

Jahrgang 1898.

Waldwertrechnung (Statik.)

Versuchswesen.

Forstverwaltung (Forstpolitik.)

Unterricht.

Litteratur.

Jagd und Fischerei.

Vereinsschriften und Versammlungen.

Forstschutz.

Waldbau.

Forstbenutzung.

Holzmeßkunde.

Wegbau.

Waldwertrechnung (Statik).

Unterricht.

Jagd und Fischerei.

Personalien.

Alphabetisch geordnetes Sachregister.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Januar 1898.

Ueber die Gesetzmäßigkeit im Zuwachsgange einiger Holzarten auf Grund neuerer Untersuchungen.

Von Professor Rudolf Weber in München.

2. Das Dickenwachstum.

Bei der großen Bedeutung, welche die Zunahme des linearen Durchmessers in den verschiedenen Stammteilen für die Ermittlung des Massenzuwachses besitzt, waren Untersuchungen über das Dickenwachstum der einzelnen Holzarten auf verschiedenen Standorten schon seit mehr als einem Jahrhundert in Uebung. Schon 1759 ermittelte Joh. Gottl. Beckmann auf diesem Wege das Zuwachsprozent der Bestände, und ebenso lehrten Oettelt, Paulsen, Gg. Lud. Hartig, Cotta, sowie überhaupt fast alle späteren Schriftsteller, welche über Forsteinrichtung und Holzmeßkunde schrieben, die Untersuchungsmethoden für linearen und Flächenzuwachs. Graphische Darstellungen von Längsschnitten sowie von Zuwachskurven finden wir schon in mehreren Werken und Zeitschriften aus dem Ende des XVIII. und dem Beginn des XIX. Jahrhunderts, z. B. in A. W. v. Liebhaber „Ueber den Zuwachs der Waldungen 2c." Helmstädt 1804, dann in der Abhandlung von dem bayer. Salinenforstmeister Huber „Ueber Forstmaterial-Anschätzung" (Behlen's Zeitschrift 1824) — nicht zu gedenken der umfangreichen Litteratur, die sich bis zum Beginn der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts über diesen Gegenstand anhäufte. Trotz dieser großen litterarischen Thätigkeit ist es bezeichnend für die damalige Richtung der Forstwissenschaft, daß über das Untersuchungs-Objekt selbst — den Zuwachs — nur wenig positive Kenntnisse gewonnen wurden. Die Mehrzahl der Schriftsteller entwickelte vorwiegend auf deduktivem Wege mit Hilfe der stereometrischen Formeln und auf Grund der Kegellehre neue Methoden der Kubierung, der Zuwachs- und Prozent-Berechnung, wovon die Namen Huber, Riecke, Winkler, König, Hoßfeld, Schneider, Preßler, später auch einiger noch lebender Autoren ein bleibendes, ehrenvolles Zeugnis ablegen. Es wurde damals mehr gerechnet, als untersucht. Preßler selbst beklagt an verschiedenen Stellen seiner Werke, daß er bei seiner umfangreichen Lehrthätigkeit zu wenig Zeit und Gelegenheit habe, so zahlreiche Untersuchungen im Walde anzustellen, wie dies zu der von ihm so eifrig erstrebten Erkenntnis der Gesetze der Stammbildung notwendig wäre. Gustav Heyer schreibt in seinem Erstlingswerk „Ueber die Ermittlung der Masse, des Alters und Zuwachses der Holzbestände" (Seite 120), daß „über das Gesetz der Stärkezunahme der Bäume noch zu wenige Erfahrungen vorliegen, um daraus Schlüsse auf die Zukunft wagen zu können", und an einer anderen Stelle (S. 126) sagt G. Heyer: „das Gesetz des Laufes dieser Zuwachs-Linien weicht nicht allein für die verschiedenen Holzarten, sondern auch innerhalb jeder Holzart für die verschiedenen Bonitäten merklich ab. Jeder Bestand — kann man annehmen — besitzt einen eigentümlichen Wachstumsgang". Die hier offen eingestandene Unzulänglichkeit der damaligen positiven Kenntnisse und Erfahrungen über die absolute Größe und über den relativen Gang des Zuwachses finden wir indirekt auch bei verschiedenen anderen Schriftstellern bestätigt; namentlich weist die fast mystische Verbindung, welche viele zwischen dem Eintritte der „Mannbarkeit" der Bäume und dem Verlaufe der Zuwachskurven sich herzustellen bemühten, auf eine bedenkliche Unklarheit der Ansichten hin, während andere wieder den Unterschied zwischen der Fläche der Kronenausbreitung und der Stammgrundfläche zum Ausgangspunkte ihrer Zuwachsbetrachtungen machten. — Erst die umfangreichen exakten Untersuchungen, welche Theodor und Robert Hartig anstellten, und später die im Namen der neubegründeten staatlichen Versuchsanstalten durch eine Reihe gründlicher Forscher vorgenommenen direkten Versuchsanstellungen im Walde selbst lieferten so ausreichendes Material für die Kenntnis der Zuwachsgrößen, daß die ungenauen Vorstellungen der vorhergegangenen Periode der Wissenschaft richtig gestellt werden konnten.

Für das uns hier speziell interessierende Dickenwachstum hat namentlich Rob. Hartig in der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen (1870 Bd. III Heft 1) eine auf reichliches Untersuchungsmaterial von Stammanalysen gestützte, induktiv ausgeführte wichtige Arbeit geliefert, in welcher hauptsächlich die Verteilung des

Stärkenzuwachses auf die einzelnen Stammpartieen gezeigt wird. Hier findet die These 1 in Preßlers „Gesetz der Stammbildung", daß der Stärkeflächenzuwachs in allen Punkten des Schaftes überall nahe zu derselbe sei, eine Wiederlegung und Einschränkung auf die im Schluß erwachsenen Stämme und wird als nicht allgemein giltig erklärt. Vermutlich hat aber gerade dieser Streit mit Preßler die Veranlassung gegeben, daß Rob. Hartig sich viel mehr um die Verteilung des Zuwachses nach Baumhöhen interessierte und weniger den Verlauf desselben auf den gleichen Querschnitten ins Auge faßte. Auch die verdienstvollen Untersuchungen H. Nördlingers (Kritische Blätter f. F. u. J. Wissenschaft 1869 u. 1870) erstrecken sich vorwiegend auf die Zuwachsverteilung über die Stammlänge. Es ist daher die Untersuchung des Zuwachsganges auf gleichen Querschnitten notwendig, um diejenigen Gesetzmäßigkeiten zu erkennen, welche ich im nachfolgenden ausführlicher besprechen will.

Allgemeine Betrachtung über Durchmesser- und Flächenzuwachs.

Die physiologischen Grundlagen der Pflanzenernährung und des Wachstums voraussetzend dürfen wir als bekannt annehmen, daß der Vorgang der Assimilation in den Blattorganen ursprünglich das Material liefert, aus welchem die Bildungsstoffe herstammen, die zum Teil nach einer Zwischenstufe als Reservestoff, teils unmittelbar im Bastgewebe abwärts wandernd dem Kambium zugeführt werden, um dort bei der Zellteilung und dem Zellenwachstum Verwendung zu finden. Von der Intensität der Assimilationstätigkeit sowie von der Menge der disponibeln Nährstoffe (incl. Wasser) im Boden hängt daher nach dem Gesetze des Minimum die Größe der pflanzlichen Produktion in erster Linie ab, wenn auch nicht behauptet werden darf, daß dieselbe genau direkt proportional der belichteten Blättermasse sei; denn Rob. Hartig hat bekanntlich nachgewiesen, daß die Baumblätter mit verschiedener Energie assimilieren. Immerhin beobachtet man aber, daß im allgemeinen die voll belichteten, dominierenden Stammklassen weit größere Zuwachsmengen erzeugen, als die im Seitendrucke stehenden oder vollends die überschirmten und unterdrückten Klassen. Gleiche Standortsverhältnisse vorausgesetzt wird daher im allgemeinen die Massenproduktion eines im Bestandesschluß erwachsenen Baumes durch den Grad seiner Kronen-Entwicklung bedingt, und im jugendlichen Alter spielt analog die frühere oder spätere Freistellung der Jungwüchse eine wichtige Rolle in der Zuwachsleistung. Dem entsprechend kann man vier typische Fälle im Zuwachsgange unterscheiden: 1. jener ganz frei als sog. „Solitär" erwachsenen, 2. jener der herrschenden, 3. der beherrschten, 4. der zuerst im Schlusse, dann in Freistellung erwachsenen Bäume, welchen man gewöhnlich als „Lichtungszuwachs" bezeichnet.

Für die Bemessung des Dickenwachstums eignet sich der lineare Durchmesser und Halbmesser deshalb nicht gut, weil erst die korrespondierenden Kreisflächen und ihre Differenzen uns Aufschluß über die räumliche Zunahme eines Stammes geben können; deshalb bedient man sich der Durchmesser-Messung nur als Hilfsmittel und so zu sagen Zwischenglied, während die Rechnungen selbst besser nach Quadratmetern bezw. Quadratzentimetern geführt werden. Insbesondere lassen sich aus den linearen Jahrringbreiten bekanntlich keine unmittelbaren Schlüsse auf die Zu- oder Abnahme des Flächen- und Massenzuwachses ziehen, sondern erst im Zusammenhalte mit den aus den bezüglichen Durchmessern berechneten Ringflächen. Unser Auge und unser Vorstellungsvermögen gestatten nämlich nicht, die Flächengrößen richtig zu schätzen, so daß wir in der Regel in Irrtümer verfallen, wenn wir z. B. aus der linearen Größe einer Quadratseite auf den Inhalt des Quadrates oder aus dem Durchmesser auf die Kreisfläche blos nach dem Augenmaße schließen wollen. Dies ist die Hauptursache, warum die Praxis der Waldwirtschaft nicht längst die fundamental wichtige Frage über den Gang und Verlauf des Dickenwachstums gelöst hat, während doch in jedem Holzschlage sich Tausende von Stamm-Querschnitten dem prüfenden Auge der Wirtschafter darbieten. Mit der Zunahme der Durchmesser müssen auch bei gleichbleibender Flächenzunahme die Jahrringbreiten immer schmäler werden, aber diese Abnahme der Ringbreiten wird gewöhnlich verwechselt mit jener der Flächen selbst und veranlaßt bei Unterlassung der Berechnung die Täuschung, als sei der Baum bereits in eine sinkende Wuchsperiode eingetreten, während er oft noch normal weiter wächst.

Die Ansicht, daß im Dickenwachstum der Bäume ähnlich wie beim Höhenwachstum ein Kulminationspunkt eintrete, von welchem ab ein andauerndes Sinken des Zuwachses erfolge, ist aus diesem Grunde sowohl in der Praxis als in der Litteratur weit verbreitet — obgleich sie in dieser Allgemeinheit grundfalsch ist. So unterscheidet z. B. Preßler* im Lebensgang der Bäume die Jugendperiode, die Kraftperiode und jene des Alters (oder Abschwunges) welch' letztere „jenen längeren Zeitraum umfaßt, während dessen Wurzel- und Blattvermögen wieder im Rückgang und also der Jahreszuwachs im Abnehmen begriffen ist bis zum Erlöschen." Speziell für die Untersuchung dieser Perioden des linearen und Flächenzuwachses sollte ja bekanntlich der „Preßler'sche Zuwachsbohrer" in erster Linie dienen. Man hätte nun erwarten sollen, daß sich Freunde wie Gegner der Reinertragstheorie mit besonderem Eifer auf die

* Gesetz der Stammbildung Seite 30.

Untersuchung der Gesetze des Flächenzuwachses verlegen würden, da ja die wichtige Frage der Kulmination und der prozentischen Zunahme desselben den Schlüssel der Umtriebszeit-Frage bildet, um welche so viele Jahre gekämpft wurde. Leider wurden aber die Waffen in diesem Streite viel zu wenig aus dem Arsenal der Naturbeobachtung entnommen, so daß das Ergebnis dieses Litteraturzweiges meistens nur deduktive Ableitungen ohne den realen Untergrund naturgesetzlicher Thatsachen bilden. Erst die Untersuchungen, welche sowohl von einzelnen Forschern, als vom Vereine der deutschen und einiger außerdeutschen forstlichen Versuchsanstalten angestellt wurden, brachten mehr Licht in diese Frage. Hauptsächlich gestützt auf diese großen Untersuchungsreihen, dann aber auch auf eigene Versuche habe ich in meinem Lehrbuche der Forsteinrichtung versucht, die Gesetzmäßigkeit des Flächen- und des linearen Durchmesser-Zuwachses zu formulieren. Es zeigt sich nämlich die überraschende Thatsache, daß, vom Ende eines nach Holzart und Erziehungsweise veränderlich langen Jugendstadiums an, die dominierenden Stammklassen ihren Flächenzuwachs in fast gleichbleibender Größe auf sehr lange Zeiträume beibehalten, so daß die Kreisflächengrößen in den entsprechenden Jahrzehnten Multiplenreihen bilden, die sich bis in sehr hohe Alter fortsetzen, meistens ohne irgend einen Kulminationspunkt aufzuweisen. Nur wenn ein Stamm aus dem Haupt- in den Nebenbestand herabsinkt, also einer mehr oder weniger starken Unterdrückung anheimfällt, oder wenn er aus einem anderen Grunde, z. B. wegen Schneebruch-Beschädigungen, Wurzelparasiten, Insektenschaden u. A. „rückgängig“ wird, prägt sich eine Kulmination mit nachfolgender Abnahme im Gange des Flächenwachstums aus, während umgekehrt bei Lichtungszuwachs eine Steigerung in der Flächenzunahme vom Zeitpunkte der Lichtstellung an eintritt, die von da an wiederum die Tendenz zeigt, geradlinig fortzuschreiten. Es ist also für den Flächenzuwachs irgend eines Querschnittes charakteristisch, daß er, als eine Funktion der Zeit analytisch ausgedrückt, nach einer Gleichung ersten Grades fortschreitet, sobald die Krone über den von Aesten gereinigten Stamm hinaufgerückt ist. Dieses Gesetz des proportionalen Flächenzuwachses mit dem Alter, nach der Formel $g = px$, gilt für alle Querschnitte in den verschiedenen Baumhöhen, aber der Faktor p sinkt mit zunehmender Baumhöhe, wenn auch nicht proportional zu letzterer, und erreicht seinen kleinsten Wert in den höchsten Querschnitten. Bei den Stämmen des Nebenbestandes zeigt sich in der Regel eine mit dem Alter fortschreitende Verminderung des Faktors p, weil viele Stämme aus der herrschenden in die beherrschte oder unterdrückte Stammklasse übergehen und daher verminderte Belichtung erfahren. Hingegen zeigt sich bei Lichtungshieben, daß nach der freieren Stellung des Baumes eine Steigerung des p eintritt, und somit der Zuwachsgang aller Kreisflächen der Querschnitte einen plötzlichen Aufschwung aufweist.

Indem ich mir vorbehalte, die Einzelheiten dieser Wachstumserscheinungen an den nachfolgenden neuen Untersuchungs-Objekten näher nachzuweisen, erlaube ich mir nur die Bemerkung, daß die Beibringung weiterer Belege zu den bereits öffentlich besprochenen zur sicheren Begründung der formulierten Gesetze aus dem Grunde notwendig erscheint, um beurteilen zu können, ob und in welchen Fällen Ausnahmen und Abweichungen stattfinden. Namentlich sind aber auch die in der Litteratur zuweilen geäußerten Zweifel an der Richtigkeit der beobachteten Gesetze zu beseitigen. Schrieb doch ein Kritiker darüber wörtlich folgendes:

„Ich bezweifle es, daß Alles in unseren Forsten sich nach diesen Formeln und Kurven vollzieht, welche W. aus den verschiedenen Tafeln zusammengestellt hat. Das Höhenwachstum, das Stärkenwachstum der Bäume, das Massenwachstum und sogar die Stammzahl-Abnahme der Bestände erfolgen nicht nach den Formeln und Kurvenlinien. Und wenn die verschiedenen Tafeln in der Art ausgeglichene Zahlen enthalten, daß man aus ihnen Formeln und Kurven konstruieren kann, so spricht dieser Umstand mehr dafür, daß diese Zahlenreihen aus diesem oder jenem Grunde stark ausgeglichen sind, als dafür, daß die Bäume oder Bestände so nach ihnen zugewachsen sind.“

Neues Untersuchungsmaterial über den Flächenzuwachs auf Grund von Stammanalysen.

A. Nadelhölzer.

Von meinen eigenen Untersuchungen führe ich im Folgenden zuerst 5 Fichtenklassenstämme aus den bayerischen Kalkalpen und zwar den Chiemgauer Alpen an, welche kürzlich im kgl. Forstamte Marquartstein-Ost Distr. IX. Bärenpoint, Abtl. 6a Schlappach in einer Höhenlage von 1120 m Seehöhe nach dem Hartig'schen Verfahren für $\frac{G}{5}$ ausgewählt und auf je 4,6 m abgelängt worden waren. Die unmittelbaren Ergebnisse der Stammanalysen d. h. die linearen Durchmesser wurden zur Berechnung der entsprechenden Kreisflächen benützt und letztere in den Diagrammen Figur 1, 2, 3, 4a u. 4b als Funktionen der Zeit auf der die Altersstufen angebenden Abscissenaxe aufgetragen. Die mittelst kleiner Ringe bezeichneten Ordinaten-Endpunkte sind für jeden Querschnitt von 4,6 zu 4,6 m Abstand durch Linien verbunden, so daß man mit einem Blicke den Verlauf des Flächenzuwachses in jedem Schnitte verfolgen kann. Diese Art von graphischer Darstellung gibt zugleich ein deutliches Bild vom Verlaufe des Massenwachstums eines Baumes, indem dasselbe gewissermaßen in einzelne Schichten zerlegt wird, welch' letztere die Verteilung des Zuwachses auf die einzelnen Baumteile zeigen. Die Figuren 1 bis 4b beweisen wieder

Graphische Darstellungen der Zunahme von Flächen der Querschnitte in den verschiedenen Baumhöhen.

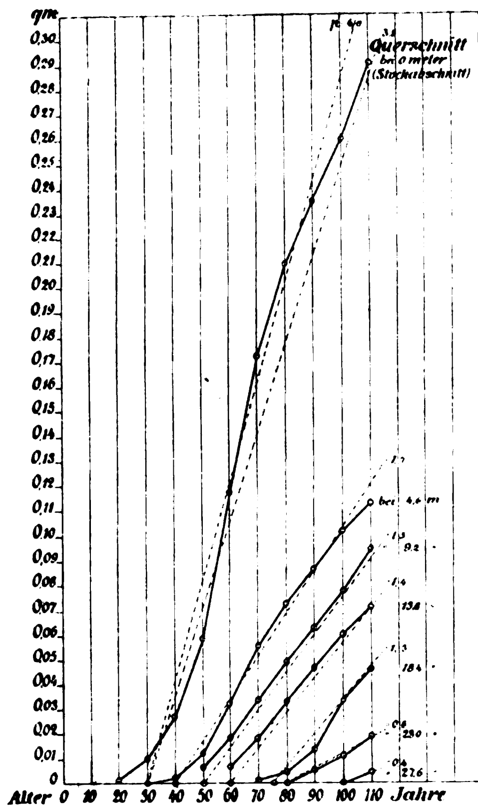


Fig. 1. Fichte erster Klassenstamm aus dem F.-A. Marquartstein-Ost Distr. IX. Abtl. 6. Schlappach.

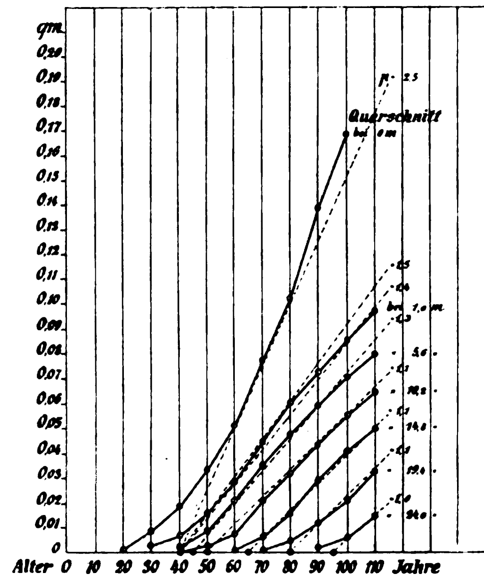


Fig. 3. Fichte dritter Klassenstamm aus den F.-A. Marquartstein-Ost IX. 6.

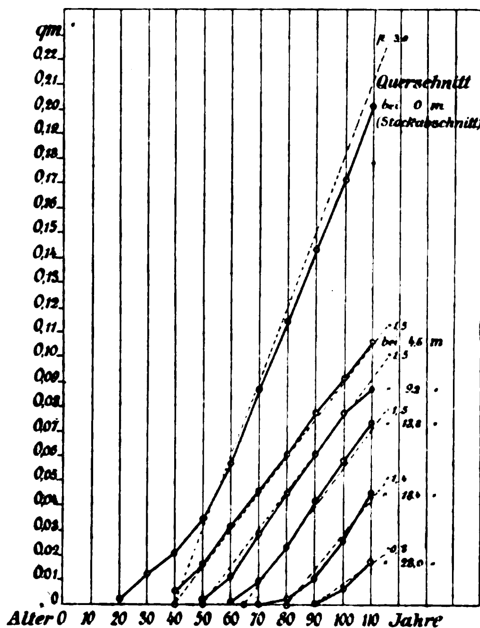
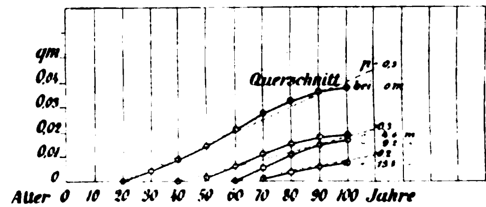


Fig. 2. Fichte zweiter Klassenstamm F.-A. Marquartstein-Ost Distr. IX. Abtlg. 6.



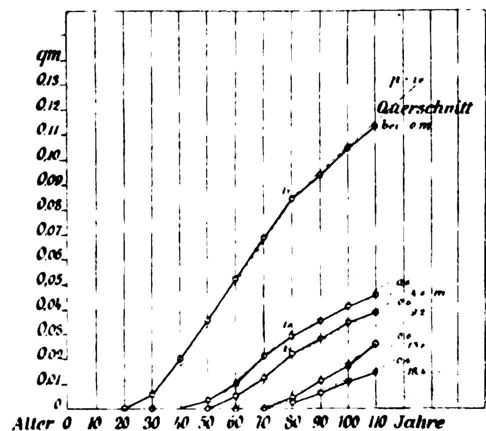


Fig. 4 b. Fichte fünfter Klassenstamm Marquartstein-Ost.
Fig. 4 a. Fichte vierter Klassenstamm Distr. IX. 6.

den obigen Satz, daß das Flächenwachstum die Tendenz habe, im allgemeinen in Form geradliniger Zuwachsreihen anzusteigen, so daß die Ordinaten jene Abhängigkeit von der Abscisse „Zeit“ zeigen, wie sie durch eine Gleichung ersten Grades ausgedrückt wird.

Das vorausgehende Jugendstadium weist stets eine mehr oder weniger lange Kurven-Strecke auf, deren Dauer hier 30 bis 40 Jahre ausmacht. Es ist das jene Zeitperiode, innerhalb deren die Pflanze erst die Höhe des I. Querschnittes erreichen und die Krone über diese Stelle hinaufrücken mußte; ebenso zeigen auch die höher liegenden Querschnitte jedesmal ein solches Jugendstadium d. h. einen Zeitraum, während dessen die Stelle des Querschnittes noch innerhalb des Gipfels gelegen war. Die Figuren 4a und 4b sind typische

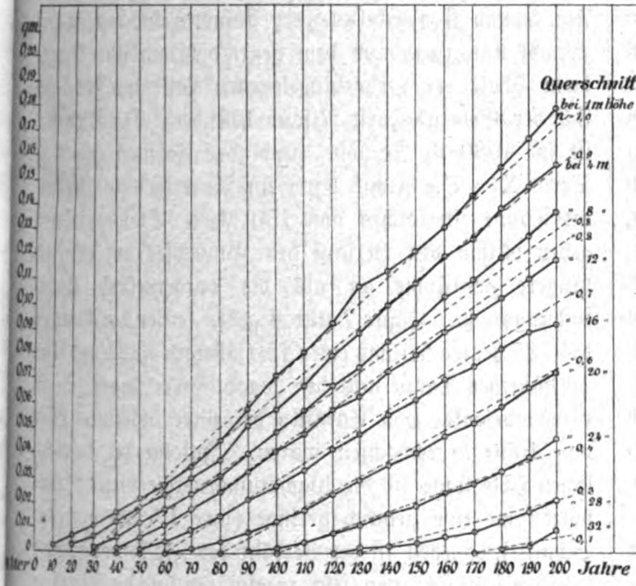


Fig. 5. Fichte vom Risoud-Wald, Kanton Waadt, bei 1080 m absol. Höhe.

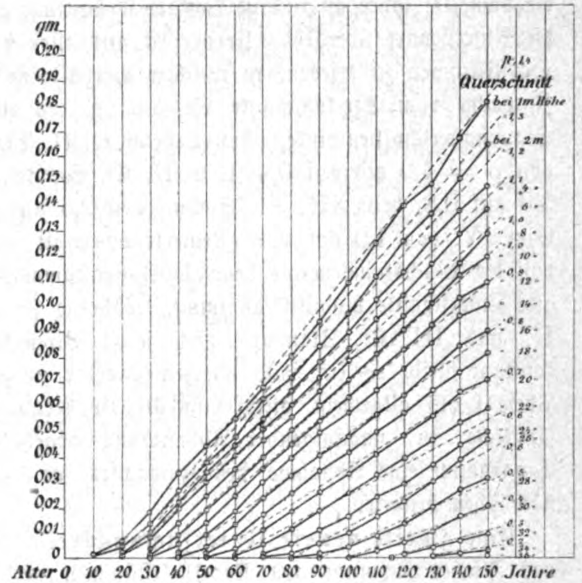


Fig. 7. Fichte von Cornilly, Kanton Waadt bei 1550 m absol. Höhe.

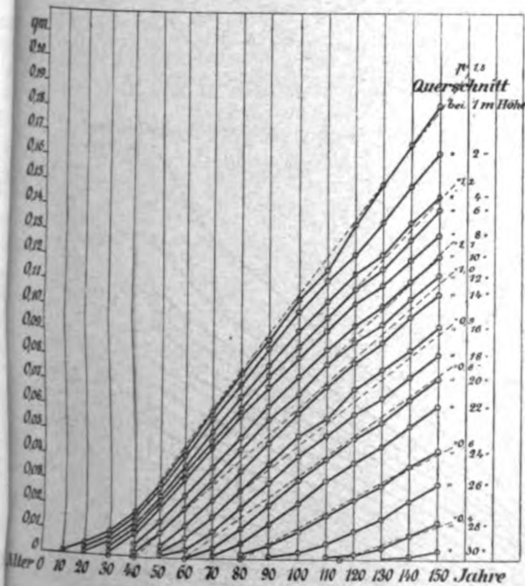


Fig. 6. Weißtanne vom Risoud-Wald, Kanton Waadt.

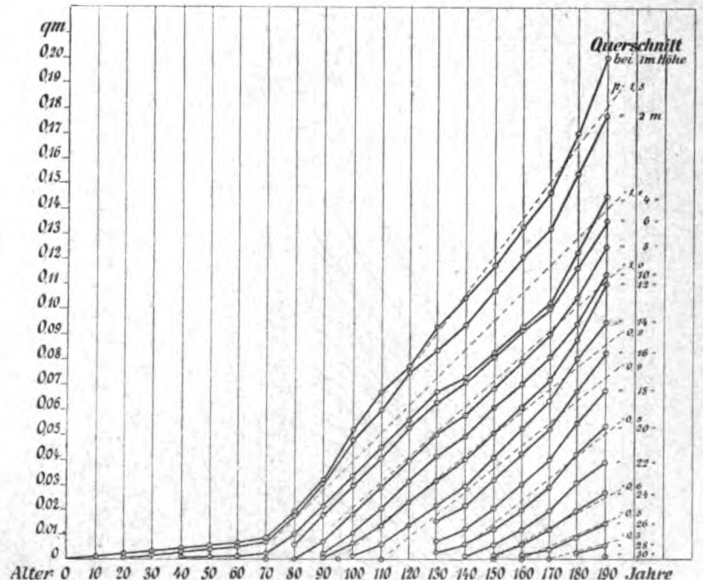


Fig. 8. Weißtanne von Cornilly, Kanton Waadt bei 1550 m Seehöhe.

Fälle vom Zuwachsgange beherrschter und unterdrückter Stammklassen, denn sie stellen den vierten und fünften Klassenstamm der Probefläche dar; in ersterer ist deutlich wahrzunehmen, wie der IV. Klassenstamm vom 80. Jahre an in seinem Kronenraum eingeengt wurde und in seinen unteren Stammpartieen bis 9,2 m Höhe so beeinträchtigt ward, daß p von 1,7 auf 1,0 und weiter oben von 1,0 auf 0,6 herabsank. Der fünfte Klassenstamm läßt schon von frühester Jugend an ein sehr schwaches Ansteigen der Zuwachskurve erkennen, die vom 70. Jahre an in eine konkave Krümmung gegen die Abscissenaxe übergeht. Ferner ist aus allen diesen Darstellungen zu ersehen, in welchem Verhältnisse der Zuwachs vom Stockabschnitte an bis zu den oberen Stammquerschnitten sinkt, nämlich beim I. Kl. Stamm von p = 4,0 bis auf 0,4, beim II. Kl. Stamm von 3,0 auf 0,8, beim III. Kl. Stamm von 2,5 auf 1,0, beim IV. von 1,0 auf 0,4. Bemerkenswert ist ferner, daß die Wachstumsenergie beim I. Klassenstamm durch alle Querschnitte hindurch abnimmt, während sie beim II. und III. Kl. Stamme durch je 3 Blochlängen konstant bleibt — ein Fall, welchen Preßler in seiner These I als allgemein giltig hinstellte, während doch sämtliche in nachfolgender Abhandlung abgebildeten Diagramme eine Abnahme des Zuwachses von unten nach oben beweisen.

Eine zweite neuere Untersuchungsreihe über das Flächenwachstum von Nadelholzstämmen verdanke ich der Güte eines meiner früheren Zuhörer, des Herrn H. Badoux z. Z. Assistent an der schweizerischen Centralanstalt für forstliches Versuchswesen, welcher über dieselbe eine interessante Abhandlung in der „Schweizerischen Zeitschrift für Forstwesen" Jahrg. 1896 S. 350 und S. 393 veröffentlicht hat. Ich führe daraus die in Fig. 5 bis 9 nach obigem Prinzipe graphisch dargestellten Ergebnisse dieser Stammanalysen deshalb hier mit an, weil dieselben eine wertvolle Bestätigung des soeben Gesagten und eine noch weitergehende Analyse der Zuwachsverteilung dadurch ermöglichen, daß die Querschnitte in 1 m, 2 m, 4 m und von da an aufwärts in je 2 m Höhenabstand geführt sind. Die Fichte und Weißtanne, welche in Fig. 5 und 6 abgebildet sind, stammen aus dem Kanton Waadt und zwar aus dem gegen die französische Grenze beim Thale der Orbe hingelegenen Teile des Jura, wo sich der Gebirgs-Forst Risoud befindet. Der Standort ist in 1080 m Seehöhe, und der Forstort gehört zu Serie X. Die Fichte hatte ein Alter von 200 Jahren, die Tanne ein solches von 150, beide Stammanalysen geben mithin den Verlauf des Zuwachses auf erheblich längere Zeiträume an als die vorhergehende Untersuchungsreihe. Figur 7 und 8 geben ferner die Analysen des Flächenwachstums einer 150 jährigen Fichte und einer 190jährigen Tanne aus den waadtländer Alpen, die im Gemeindewalde von Cornilly bei einer absoluten Höhe von 1550 m erwachsen waren. Infolge der beträchtlichen Höhenlage ist die Wachstumsenergie dieser Nadelholzbäume eine ziemlich geringe (nur 1,5 am untersten Schnitte), dagegen ist der Verlauf des Flächenwachstums in allen Querschnitten sehr regelmäßig und die Abnahme von unten nach oben eine ziemlich konstante. Herr Badoux untersuchte außerdem die Stammscheiben einer Fichte aus dem Mittelgebirge des Jorat bei Lausanne, welche in Figur 9 die gleiche Gesetzmäßigkeit im Flächen-

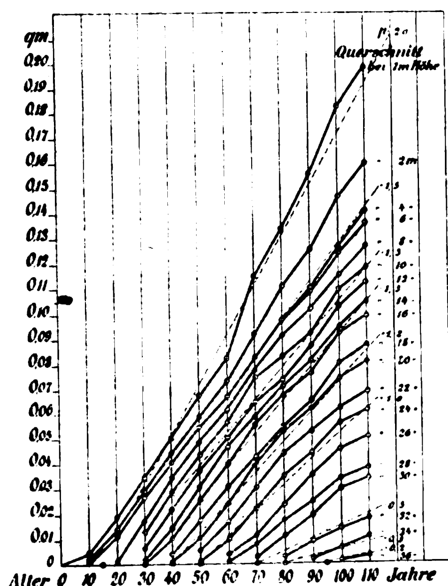


Fig. 9. Fichte aus dem Jorat bei Lausanne.

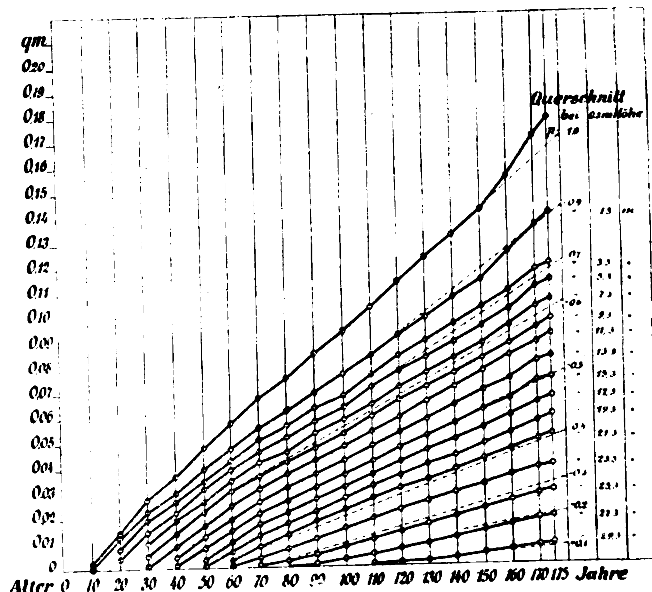


Fig. 10. Kiefer III Standortsklasse von Weitra, Nieder-Oesterreich.

zuwachse, wie oben näher auseinandergesetzt wurde, zeigt, aber infolge des milderen Klimas eine höhere Wachstumsenergie (p = 2,0) besitzt als die vorhergehenden beiden. Eine Tanne aus dem Jorat nähert sich in ihrem Wachstum dem Typus der unterdrückten Stämme; sie war offenbar in der Jugend frei erwachsen, später aber in Druck gekommen, so daß die Zuwachslinien vom 70. Jahre an plötzlich von der Geraden abweichen.

Als **drittes Untersuchungsobjekt**, wodurch der Wachstumsgang der **Kiefer** demonstriert werden soll, benütze ich die Darstellung des Flächenzuwachses eines 175 jährigen Kiefermodellstammes aus einem Standort III Bonität der Ebene in der Herrschaft Weitra (Niederösterreich), wie ich ihn aus der Zeichnung des Herrn Professors A. von Guttenberg* berechnete.

Dieser Stamm zeigt im allgemeinen eine geringe Wachstumsenergie (p = 1,0 am Stock und 0,9 in Brusthöhe), aber er ist bemerkenswert durch die Regelmäßigkeit, mit welcher der Zuwachs in allen Stammteilen fortschreitet; auch hier findet eine starke Abnahme von p nach den höher gelegenen Querschnitten statt, welch' letztere gleichfalls von 2:2 m abgestuft sind. Besonders lehrreich ist ein Vergleich der Figur 10 mit der graphischen Darstellung des Längsschnittes durch den ganzen Stamm, wie sie in Tafel II der Original-Abhandlung v. Guttenbergs abgebildet ist; denn man erkennt nur aus ersterer die geradezu überraschende Gesetzmäßigkeit des Flächenzuwachses, während unser Auge unmöglich im Stande ist, dieselbe aus dem Verlauf der linearen Durchmesser zu erkennen. Man wird daher wohl künftig lieber die erstere Darstellung der Ergebnisse von Stammanalysen wählen, als die bisher allgemein befolgte letztere Methode, die uns keinen so klaren Einblick in den Wachstumsgang zu gewähren vermag. Auch die Fichten, deren Analyse in der genannten Arbeit v. Guttenbergs angegeben sind, habe ich nach demselben Verfahren untersucht und für den 95- und den 96jährigen Modellstamm gleichfalls eine Bestätigung des Gesetzes für den Flächenzuwachs gefunden; nur der dritte (100jährige) Stamm nähert sich etwas mehr dem Typus der unterdrückten Stämme.

* Oesterreichische Vierteljahrsschrift für Forstwesen 1896 Neue Folge (XIV. Band) Tafel II.

Flächenzuwachs von Kiefern.

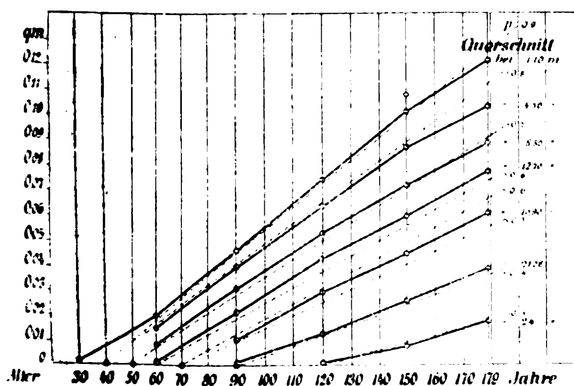


Fig. 11. Kiefer aus Ostpreußen, Johannisburg Jag. 58. Nr. 58.

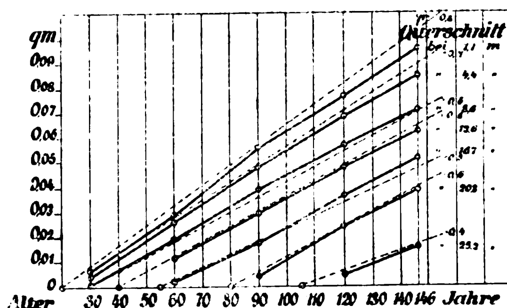


Fig. 13. Kiefer aus der Mark Brandenburg Oberf. Gladow Jag. 10. Nr. 101.

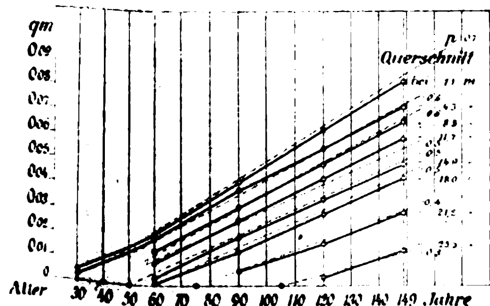


Fig. 12. Kiefer aus Ostpreußen, Johannisburg Jag. 58. Nr. 60.

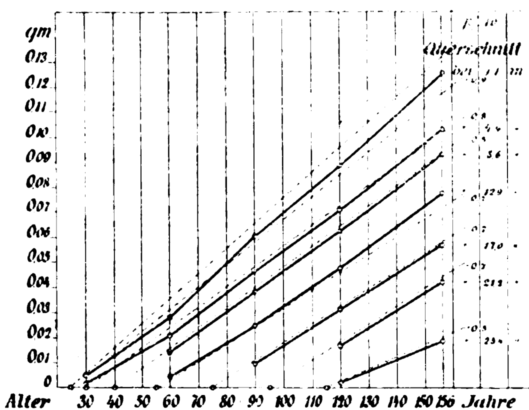


Fig. 14. Kiefer aus der Mark Brandenburg Oberf. Massin Jag. 26. Nr. 124.

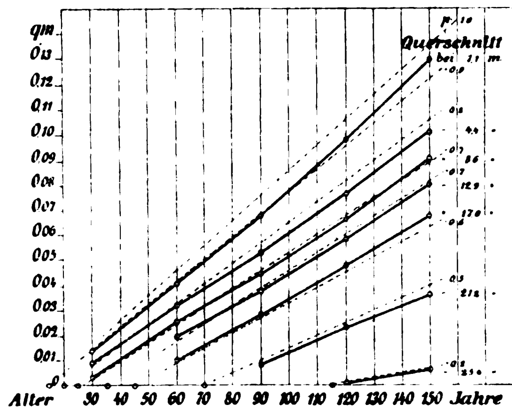


Fig. 15. Kiefer aus Schlesien, Obf. Schöneiche Jagen 11. Nr. 131.

Von der Veröffentlichung dieser Darstellungen muß ich jedoch des Raumes halber hier absehen.

Eine vierte Untersuchungsreihe, welche sich auf 56 Kiefernstämme aus verschiedenen preußischen Oberförstereien erstreckt, wurde von mir auf Grund der Angaben in Professor Dr. Schwappachs neuestem Werke „Untersuchungen über Raumgewicht und Druckfestigkeit des Holzes wichtiger Waldbäume" (Berlin 1897) durchgeführt. In der Anlage V dieses Werkes sind die rindenlosen Durchmesser der 30jährigen Wachstumszonen aller Versuchsstämme auf den Querschnitten von (in der Regel) 4 m langen Abschnitten angeführt; hieraus berechnete ich die Kreisflächen und stellte den Wachstumsgang der letzteren graphisch nach der oben auseinandergesetzten Methode dar. Nur die 56 älteren Stämme wurden hiezu verwendet, während die jüngeren, nur 2 bis 3 Zonen enthaltenden Stämme wenig Interesse für die Frage des Flächenzuwachses darboten, daher ausgeschlossen wurden. Das ganze, umfangreiche Material lege ich der Redaktion dieses Blattes zur Einsichtnahme und Bestätigung vor;*) doch muß für die Veröffentlichung eine Auswahl der ältesten und markantesten Untersuchungsobjekte getroffen werden, die ich in den Figuren 11 bis 15 gebe. Diese Diagramme beziehen sich auf Kiefern-Stämme im Alter zwischen 140 und 180 Jahren, müßten also eine im höheren Alter etwa eintretende Kulmination und ein darauf folgendes Sinken des Flächenzuwachses sicher erkennen lassen — falls diese überhaupt bei dominierenden Stämmen regelmäßig vorkämen. Statt dessen zeigen diese Zuwachslinien eine fast durchaus geradlinig fortschreitende Zunahme der Querschnittflächen in allen Baumteilen, wenn auch kleine Schwankungen zuweilen vorkommen. Es bestätigt sich also auch für die Kiefer das Gesetz der proportionalen Flächenzunahme mit dem Alter, solange nicht seitliche **Unterdrückung** oder sonstige Störungen von außen einen **hemmenden** Einfluß auf das Wachstum ausüben. **Ebenso** finden wir auch in diesen Darstellungen das **zweite** Gesetz der Abnahme der Wachstumsenergie **von** den unteren Stammteilen nach den oberen zu durchaus bestätigt, da in den Figuren 11 bis 15 **der** Faktor p in den Querschnitten bei 20 bis 25 m **Baumhöhe** meistens nur $^1/_2$ bis $^1/_3$ von dem Werte **hat**, den der Faktor der untersten Stammscheibe in Brusthöhe besitzt.

* Anm. der Redakt. Von den betr. Darstellungen habe ich Einsicht genommen und kann deren Uebereinstimmung mit den Angaben im Text bestätigen. L.

Uebersichtliche Zusammenstellung aller Untersuchungsergebnisse.

Um einen Ueberblick über die im bisherigen gewonnenen Ergebnisse zu geben und um zugleich die nicht zur Veröffentlichung bestimmten Diagramme für den Zweck dieser Untersuchung dennoch heranzuziehen, vereinige ich in nachfolgender Tabelle die Angaben über die Faktoren p, welche die Wachstumsenergie der einzelnen Querschnitte aller Versuchsstämme angeben, und füge zugleich das in Abzug zu bringende Jugendstadium i hinzu. Durch diese Art des Ausdruckes werden alle die sehr umfangreichen Zahlenreihen, deren Mitteilung im Druck viele Seiten umfassen würde, als bloße Multipla der Zeit x = a — i angegeben, wodurch eine kurze und ziemlich genaue Wiedergabe aller Reihen ermöglicht ist. Um eine solche Übersicht herzustellen, benütze ich die Angaben der Querschnitte von 4 zu 4 m (nur in der ersten Gruppe von 4,6 zu 4,6) und bezeichne diese vom Stock ausgehend bis zum Gipfel fortschreitend mit I, II, III u. s. w.

(Siehe Tabelle I auf Seite 9, 10 u. 11.)

Aus der Tabelle I ergeben sich folgende Schlüsse:

1. In der Regel zeigen alle dominierenden Stämme ein mit dem Alter proportional fortschreitendes Flächenwachstum auf allen Querschnitten, die Ausnahmen betreffen nur entweder Stämme, welche aus irgend einer Ursache im Zuwachs nachlassen oder rückgängig sind, oder solche, die in Lichtstand gebracht worden waren. Von den 56 Stämmen, welche von Professor Dr. Schwappach untersucht wurden, gehören dem Typus der unterdrückten und rückgängigen Stämme an: auf der ersten Standortsklasse 2 von 13 oder 15%, auf der zweiten Standortsklasse 4 unter 30 oder 13%, auf der dritten Standortsklasse keiner, auf der vierten dagegen 3 unter 8 oder 37 1/2%, weil auf schlechteren Standorten die Ausscheidung des Nebenbestandes langsamer verläuft, also verhältnismäßig viele solche Stämme noch vorhanden sind. Dem Typus des Lichtungszuwachses gehören an: 2 Stämme auf der II. und 1 Stamm auf der IV. Standortsklasse, so daß mithin im ganzen durchschnittlich

Tabelle I.

Zusammenstellung der auf den einzelnen Stammscheiben ermittelten Werte für die Flächen-Wachstums-Energie.

Forstbezirk und Stammklasse oder Stammnummer	Holzart	Jugendstadium i Jahre	Querschnitte aus den einzelnen Sektionen des Stammes						
			I bei 0 m	II bei 4,6	III bei 9,2	IV 13,8 m	V 18,4	VI 23,0	VII 27,6
			Faktor p der Multiplenreihe p x in Einheiten à 10 Quadrat-Centimeter pro Jahr.						
I. Gruppe aus den bayerischen Alpen: Forstamt Marquartstein-Ost.									
I. Klassenstamm	Fichte	30	4,0 bis 3,5	1,7	1,5	1,4	1,3	0,6	0,4
II. „	„	40	3,0	1,5	1,5	1,5	1,4	0,8	—
III. „	„	40	2,5	1,3	1,1	1,1	1,1	1,0	—
IV. „	„	30	1,7—1,0	1,0—1,6	1,0—0,6	0,6	0,4	—	—
II. Gruppe aus den Kantonsforsten des Kant. Waadt (Jura, Alpen und Jorat).									
			bei 1 m	4 m	8 m	12 m	16 m	20 m	24 m
Risoud (Jura)	Fichte	30	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	0,4
„ „	Tanne	30	1,5	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,6
Cornilly (Alpen)	Fichte	20	1,4	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6
„ „	Tanne	70	1,5	1,1	1,0	0,9	0,9	0,9	0,6
Jorat (Hügelland zwischen Alpen und Jura)	Fichte	15	2,0	1,5	1,3	1,3	1,3	1,2	1,0
III. Gruppe aus Niederösterreich, Herrschaft Weitra.									
			bei 0,3 m	5,3 m	9,3 m	13,3 m	17,3 m	22,3 m	24,3 m
Gebirgsforst I. Bonität	Fichte	20	2,3	1,1	1,0	0,9	0,9	0,8	0,7
„ II. „	„	15	1,6	1,0	0,9	0,8	0,8	0,6	0,5
Ebene III. „	Kiefer	10	1,0	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4	0,3
IV. Gruppe Kiefern aus verschiedenen preußischen Staatsforsten.									
Stamm-Nr.	Bonität		bei 1 m	4 m	8 m	12 m	16 m	20 m	24 m
Chorin (Brandenburg) 1	I	0	1,0	1,0	0,8	0,6	0,7	0,6	0,5
Chorin 2	I	15	1,2	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	—
„ 3	I	20	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,6	0,6
„ 4	I	35	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	0,4
„ 5	I	20	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5
„ 6*	I	20	1,2—0,6	1,0—0,6	1,0—0,6	1,0—,05	0,9—0,5	0,6	0,4
Biesenthal (Brandenburg) 9	I	20	1,2—1,1	1,0	0,9	0,9	0,9	0,4	—
Biesenthal 10	I	20	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,4	—
Chorin 47	I	20	1,2—1,1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5
„ 48	I	15	1,0	0,8	0,8	0,7	0,6	0,4	—
Schöneiche (Schlesien) 129	I	20	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4
Schöneiche 130*	I	20	1,5—0,6	1,0 - 0,5	1,0—0,5	0,8—0,5	0,6—0,4	0,4	0,4
„ 131	I	15	1,0—0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	0,2
Durchschnitt für I Standortsklasse	I	—	1,01	0,87	0,86	0,71	0,68	0,53	0,43

* Rückgängiger Stamm mit später sinkendem Zuwachs.

Forstbezirk und Stammnummer		Holzart und Bonität	Jugendstadium i Jahre	Querschnitte aus den einzelnen Sektionen des Stammes I bei 1 m	II 4 m	III 8 m	IV 12 m	V 16 m	VI 20 m	VII 24 m
				Faktor p der Multiplenreihe p x in Einheiten von 10 Quadrat-Centimeter pro Jahr						
		Kiefer								
Chorin	7	II	15	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5	—	—
„	8	II	10	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	—	—
Biesenthal	11*	II	30	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	0,3
„	12*	II	20	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,3
„	13	II	10	0,8	0,6	0,5	0,45	0,4	—	—
„	14	II	15	0,9	0,7	0,7	0,6	0,5	—	—
„	15**	II	20	0,8	0,6 0,8	0,7	0,7	0,5	0,5	0,4
„	16	II	25	1,1	1,0	0,9	0,9	0,9	0,7	0,4
„	19*	II	25	1,2—0,7	1,0—0,5	0,9—0,5	0,7	0,6	0,4	0,2
„	20	II	50	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,5	0,3
Eberswalde	25	II	40	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	—
„	26	II	15	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6
Freienwalde (Brandenburg)	27	II	30	1,0	0,8	0,7	0,7	0,7	0,4	0,2
„	28	II	20	0,9 - 0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	—	—
Wirthy (Westpreußen)	55	II	30	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	0,4
„	56	II	35	1,1	0,9	0,9	0,8	0,7	0,7	—
Johannisburg (Ostpreußen)	57*	II	25	0,8	0,7	0,7	0,5	0,4	0,4	0,3
„	58	II	40	0,9	0,8	0,7	0,6	0,55	0,4	0,3
„	59	II	0	0,7	0,65	0,6	0,6	0,5	0,4	0,3
„	60	II	30	0,7	0,6	0,6	0,55	0,5	0,4	0,3
Nikolaiken (Ostpreußen)	65	II	30	0,9	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5	0,4
„	66	II	40	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,3
Cladow (Brandenburg)	101	II	20	0,75	0,7	0,6	0,6	0,5	0,6	0,4
„	102	II	20	0,9—0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3
„	103**	II	65	1,2—1,1	0,95	0,8	0,75	0,6	0,6	0,4
„	104	II	20	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5
Neuenkrug	121	II	20	1 1—0,7	0,9—0,6	0,8—0,6	0,7	0,6	0,5	0,2
Neuenkrug (Pommern)	122	II	20	0,9	0,7	0,7	0,6	0,5	0,5	0,2
Massin (Brandenburg)	123	II	45	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5
„	124	II	25	0,95	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,5
Durchschnitt für die II. Standortsklasse			—	0,93	0,79	0,74	0,67	0,595	0,536	0,35
Jura (Ostpreußen)	76	III	25	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,5	0,3
Freienwalde	31	III	5	0,65	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	—
„	32	III	10	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	0,3	—
Biesenthal	43	III	40	1,0	0,9	0,8	0,8	0,8	—	—
„	44	III	35	1,1	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	—
Durchschnitt für die III. Standortsklasse			—	0,85	0,76	0,68	0,64	0,62	0,42	0,3

* Rückgängiger Stamm mit später sinkendem Zuwachs.

** Im höheren Alter Zuwachs steigend (Lichtungs-Zuwachs).

Forstbezirk und Stammnummer	Holzart und Bonität	Jugend stadium i Jahre	Querschnitte aus den einzelnen Sektionen des Stammes						
			I bei 1 m	II 4 m	III 8 m	IV 12 m	V 16 m	VI 20 m	VII 24 m
			Faktor p der Multiplenreihe p x in Einheiten von 10 Quadrat-Centimeter pro Jahr						
	Kiefer								
Wojiwoda (Posen) 109*	IV	20	0,6–0,4	0,5—0,3	0,5—0,3	0,4–0,2	0,3	0,2	—
„ 110*	IV	20	0,6–0,4	0,5—0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	—
„ 111*	IV	25	0,7 - 0,2	0,5—0,2	0,5—0,2	0,4—0,2	0,2	0,1	—
„ 112	IV	40	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	—
Rosengrund (Posen) 117	IV	20	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2	—	—
„ 118**	IV	20	0,4—0,6	0,3—0,5	0,4	0,4	0,3	—	—
„ 119	IV	50	0,6	0,5	0,4	0,5	0,4	—	—
„ 120	IV	20	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	—	—
Durchschnitt der IV. Standortsklasse	—	—	0,50	0,425	0,375	0,375	0,30	0,17	—

16% einen sinkenden und 5% einen im Alter steigenden, dagegen 79% aller Stämme einen gleichbleibenden Flächenzuwachs zeigten. Vielleicht würde sich das Prozentverhältnis noch günstiger herausstellen, wenn nicht etwa plangemäß für die Untersuchungen der technischen Eigenschaften des Kiefernholzes Stämme mit Lichtungszuwachs und auch solche des Nebenbestandes ausgewählt worden wären. 2. Die Einwirkung der gesamten Standortsfaktoren (Boden und Klima) drücken sich mit großer Schärfe in dem Faktor p der Wachstumsenergie aus, indem dieser von der I. bis zur IV. Standortsklasse konstant abnimmt und bei der letzten nur ungefähr die Hälfte der ersteren ausmacht. So hat z. B. ein 90 jähriger Kiefernstamm auf I. Bonität, bei p = 1,01 und 20 jährigem Jugendstadium, auf 1 m Höhe eine Grundfläche von 90—20 × 10,1 = 707 qcm, dagegen ein gleich alter Stamm IV. Bonität mit p = 0,5 nur 350 qcm. Offenbar eignen sich zu Vergleichungen der Wirkung verschiedener Standorte die einfachen und konstant bleibenden Faktoren p besser als die ganzen Reihen der ansteigenden Kreisflächen, welche zu wenig übersichtlich sind. 3. Die Abnahme des Zuwachses vom Stockabschnitt bis zu den höheren Querschnitten erfolgt am stärksten unmittelbar über dem Stock, von 1 m Höhe bis 4 m ebenfalls noch rasch, dann folgt aber eine Stammpartie zwischen 4 und 12 m Höhe, wo die Abnahme eine langsame ist; dagegen tritt von 16 m an ein rapides Sinken des Flächenzuwachses ein, so daß letzterer in 24 m Höhe nicht mehr die Hälfte von jenem in 1 m Höhe beträgt. Auf besseren Standorten und bei vorherrschendem Lichtungszuwachs ist das Sinken des Zuwachses stärker als auf den geringeren Bonitäten und bei den im gedrängten Schluß erwachsenen Bäumen. Näheres hierüber zeigen die Durchschnittswerte der Tabelle.

Eine Ausdehnung solcher Untersuchungen auf noch zahlreichere Objekte würde gewiß interessante Einblicke in den Formzuwachs der einzelnen Stammklassen und Holzarten ergeben, weil die Wachstumsenergie des Flächenzuwachses von größter Bedeutung für die Stammform ist.

B. Laubhölzer.

Ueber den Wachstumsgang von Rotbuchenstämmen habe ich bereits früher in dieser Zeitschrift Untersuchungen mitgeteilt (Allg. F.- u. J.-Z. 1896, Märzheft), worin für diese Holzart die soeben an Nadelhölzern erläuterte Gesetzmäßigkeit dargethan wurde. Es ist nun die Frage, wie lange die Proportionalität des Flächenzuwachses mit dem Alter andauert? Zu diesem Behuf untersuchte ich die in der Sammlung der Münchener kgl. forstlichen Versuchsanstalt befindlichen Stammscheiben von 3 alten Eichen und einer Rotbuche, welche früher bei einer Landesausstellung von der kgl. bayerischen Forstverwaltung ausgestellt gewesen waren und aus bayerischen Staatsforsten (wahrscheinlich Spessart, Kelheim und Steigerwald) entstammen. In Figur 20 gebe ich in etwas verkleinertem Maßstab eine graphische Darstellung des Flächenwachstums dieser Stämme, gemessen von 5 : 5 Jahren. Dieselbe zeigt, daß die Rotbuche mit fast gleicher Energie von p = 4,3 ihr Flächenwachstum 280 Jahre lang fortgesetzt hat, ebenso daß die Eiche I bis zum 350. Jahre mit p = 2,8 zugewachsen ist, während die beiden letzten Eichen in ihrer Jugend fast 150 Jahre lang im Schluß erwuchsen und erst dann eine solche Freistellung erhielten, daß Eiche III bis zum 370. Jahre mit p = 3,8 und Eiche IV mit p = 2,2 sogar bis zum 540. Jahre zuwachsen konnten. Also letzterer Stamm

hat etwa vier Jahrhunderte hindurch durchschnittlich jährlich 22 Quadratzentimeter Flächenzunahme erfahren und ließ erst in den letzten 2 Dezennien ein Sinken erkennen. Selbstverständlich darf aber dieser Faktor p nicht mit dem Verzinsungsprozent verwechselt werden, das bei gleichbleibendem absolutem Zuwachs infolge der Summierung des erzeugenden Kapitals (d. h. des Holzkörpers) mit dem Alter verkehrt proportional ist.

Immerhin ist es aber von allgemeinem Interesse, daß die von Preßler behauptete Abnahme des Wurzel- und Blattvermögens ebensowenig eintritt als die von andern behauptete Abnahme des Zuwachses infolge der Mannbarkeit des Baumes.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich auch darauf hinweisen, daß für den Flächenzuwachs die Zinseszinsrechnung dem natürlichen Verlaufe nicht entspricht.

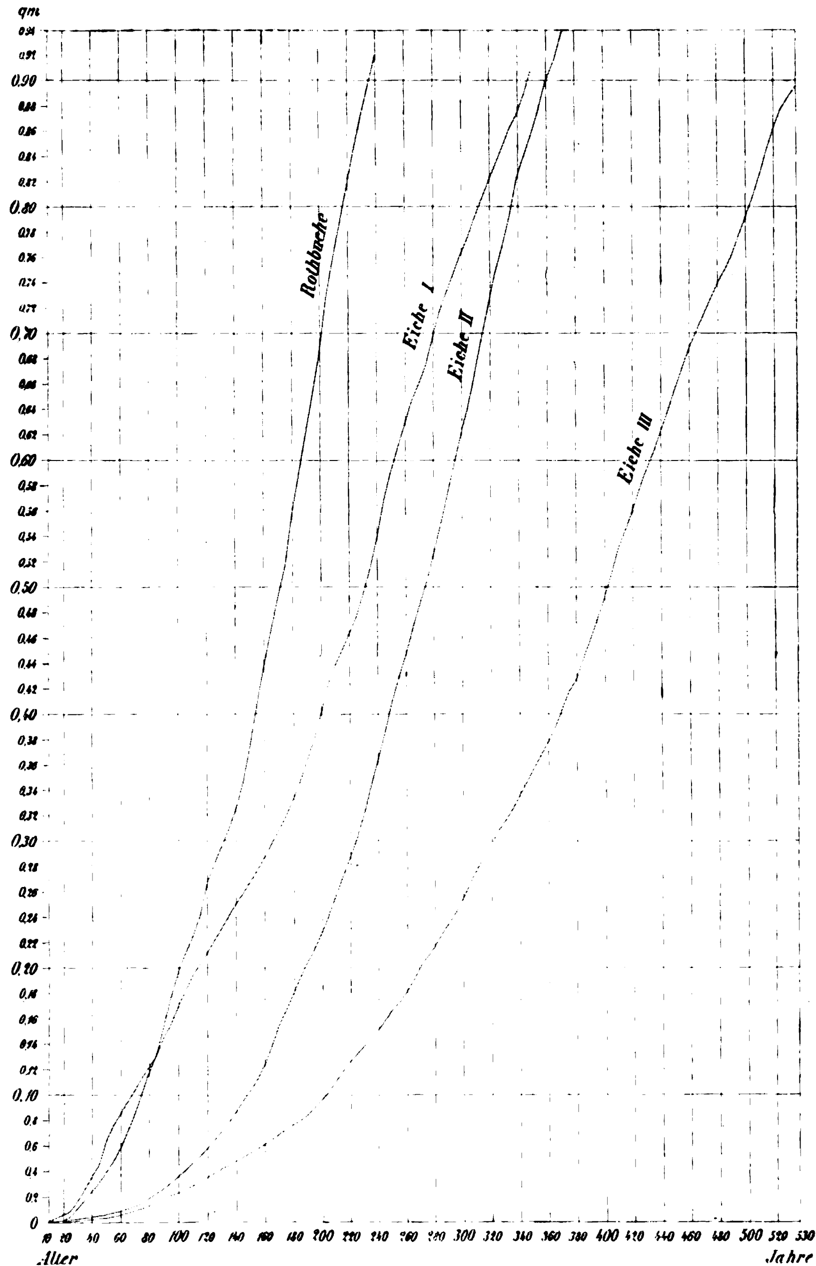


Fig. 20. Ein Buchen- und drei Eichenquerschnitte von 200 bis 530 jährigen Bäumen.

Grundflächenzuwachs der arithmetischen Mittelstämme aus Ertragstafeln.

Nachdem soeben der Nachweis geliefert wurde, daß die Einzelstämme mit bemerkenswerter Regelmäßigkeit ihren Flächenzuwachs anlagern, so lange sie in ihrem Kronenraum nicht beeinträchtigt werden, so ergibt sich hieraus der Schluß, daß im Durchschnitt aus vielen Stämmen, wie sie zu einem Bestande vereinigt sind, das gleiche Gesetz auch erkennbar sein müsse. In der That finden wir dasselbe auch ausgeprägt in einer größeren Zahl von Ertragstafeln, wenn die Bestände, auf welche sich diese beziehen, regelmäßig und kräftig durchforstet worden sind. Befinden sich aber noch Stämme des Nebenbestandes in größerer Zahl in den Beständen, dann wird sich auch eine gewisse sinkende Tendenz in der Zuwachslinie des arithmetischen Mittelstammes ausdrücken, wie sie für den Typus des unterdrückten Stammes charakteristisch ist. Nach diesem Gesichtspunkt dürften auch die Diagramme in den Figuren 16 bis 19 vom Flächenzuwachsgang der arithmetischen Mittelstämme $\frac{G}{n}$ zu beurteilen sein, welche ich nach den neueren Ertragstafeln für Rotbuchen von Schuberg, für Fichten Niederösterreichs von A. v. Guttenberg, für Kiefern Norddeutschlands von Dr. A. Schwappach und Cryptomeria japonica von Dr. Honda berechnete. In allen diesen Darstellungen beginnt nach einem verschieden langen Jugendstadium, welches eine aufsteigende Entwicklung zeigt, eine lange, viele Dezennien umfassende Periode der gleichmäßigen Flächenzunahme der Mittelstämme in der Meßhöhe von 1,3 m. Am deutlichsten ausgeprägt ist diese gradlinige Zuwachsreihe bei den Rotbuchen in Baden und bei den Fichten des niederösterreichischen Waldviertels; aber auch die Kiefern Norddeutschlands lassen nur ein unbedeutendes Sinken im Alter von 120—140 Jahren erkennen, ebenso auch Cryptomeria vom 90. Jahre an. Jedenfalls bestätigen diese Mittelwerte aus großen Zahlen von Durchmesser-Messungen, daß die Kreisflächen der Querschnitte die

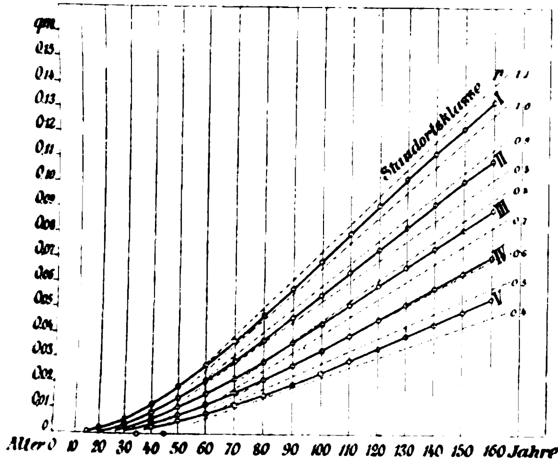


Fig. 16. Mittelstämme von Rotbuchen in Baden nach den Ertragstafeln von Schuberg.

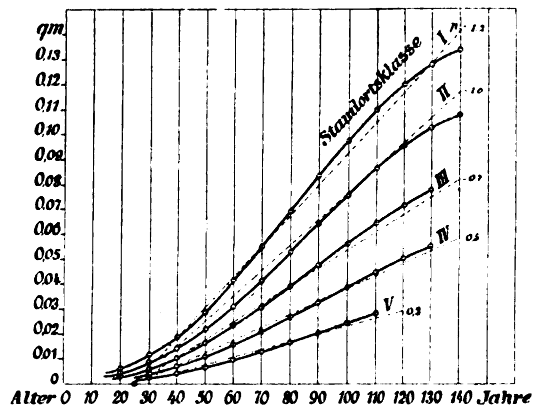


Fig. 18. Kiefern-Mittelstämme in Norddeutschland nach der Ertragstafel von A. Schwappach.

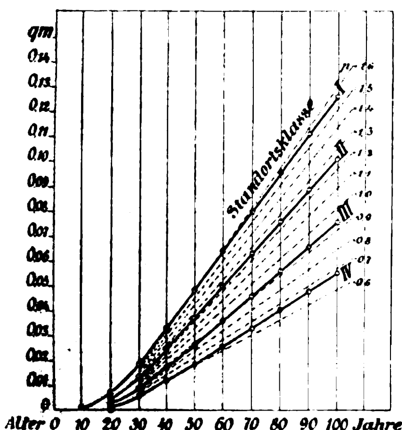


Fig. 17. Fichten-Mittelstämme aus der niederösterreichischen Herrschaft Weitra nach v. Guttenberg.

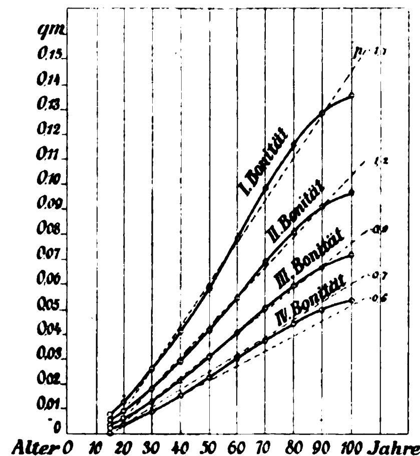


Fig 19. Mittelstämme der Cryptomeria japonica nach den Ertragstafeln von Prof. Honda.

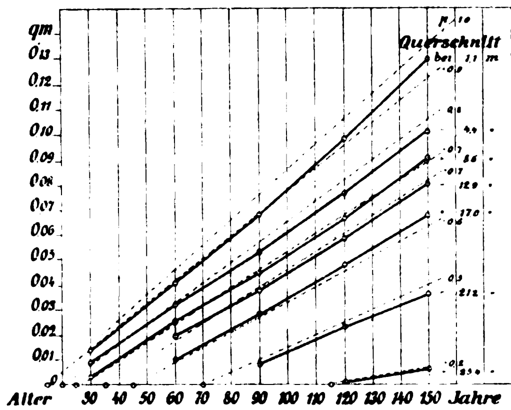


Fig. 15. Kiefer aus Schlesien, Obf. Schöneiche Jagen 11. Nr. 131.

Von der Veröffentlichung dieser Darstellungen muß ich jedoch des Raumes halber hier absehen.

Eine vierte Untersuchungsreihe, welche sich auf 56 Kiefernstämme aus verschiedenen preußischen Oberförstereien erstreckt, wurde von mir auf Grund der Angaben in Professor Dr. Schwappachs neuestem Werke „Untersuchungen über Raumgewicht und Druckfestigkeit des Holzes wichtiger Waldbäume" (Berlin 1897) durchgeführt. In der Anlage V dieses Werkes sind die rindenlosen Durchmesser der 30jährigen Wachstumszonen aller Versuchsstämme auf den Querschnitten von (in der Regel) 4 m langen Abschnitten angeführt; hieraus berechnete ich die Kreisflächen und stellte den Wachstumsgang der letzteren graphisch nach der oben auseinandergesetzten Methode dar. Nur die 56 älteren Stämme wurden hiezu verwendet, während die jüngeren, nur 2 bis 3 Zonen enthaltenden Stämme wenig Interesse für die Frage des Flächenzuwachses darboten, daher ausgeschlossen wurden. Das ganze, umfangreiche Material lege ich der Redaktion dieses Blattes zur Einsichtnahme und Bestätigung vor;*) doch muß für die Veröffentlichung eine Auswahl der ältesten und markantesten Untersuchungsobjekte getroffen werden, die ich in den Figuren 11 bis 15 gebe. Diese Diagramme beziehen sich auf Kiefern-Stämme im Alter zwischen 140 und 180 Jahren, müßten also eine im höheren Alter etwa eintretende Kulmination und ein darauf folgendes Sinken des Flächenzuwachses sicher erkennen lassen — falls diese überhaupt bei dominierenden Stämmen regelmäßig vorkämen. Statt dessen zeigen diese Zuwachslinien eine fast durchaus geradlinig fortschreitende Zunahme der Querschnittflächen in allen Baumteilen, wenn auch kleine Schwankungen zuweilen vorkommen. Es bestätigt sich also auch für die Kiefer das Gesetz der proportionalen Flächenzunahme mit dem Alter, solange nicht seitliche Unterdrückung oder sonstige Störungen von außen einen hemmenden Einfluß auf das Wachstum ausüben. Ebenso finden wir auch in diesen Darstellungen das zweite Gesetz der Abnahme der Wachstumsenergie von den unteren Stammteilen nach den oberen zu durchaus bestätigt, da in den Figuren 11 bis 15 der Faktor p in den Querschnitten bei 20 bis 25 m Baumhöhe meistens nur $^1/_2$ bis $^1/_3$ von dem Werte hat, den der Faktor der untersten Stammscheibe in Brusthöhe besitzt.

* Anm. der Redakt. Von den betr. Darstellungen habe ich Einsicht genommen und kann deren Uebereinstimmung mit den Angaben im Text bestätigen. L.

Uebersichtliche Zusammenstellung aller Untersuchungsergebnisse.

Um einen Ueberblick über die im bisherigen gewonnenen Ergebnisse zu geben und um zugleich die nicht zur Veröffentlichung bestimmten Diagramme für den Zweck dieser Untersuchung dennoch heranzuziehen, vereinige ich in nachfolgender Tabelle die Angaben über die Faktoren p, welche die Wachstumsenergie der einzelnen Querschnitte aller Versuchsstämme angeben, und füge zugleich das in Abzug zu bringende Jugendstadium i hinzu. Durch diese Art des Ausdruckes werden alle die sehr umfangreichen Zahlenreihen, deren Mitteilung im Druck viele Seiten umfassen würde, als bloße Multipla der Zeit x = a — i angegeben, wodurch eine kurze und ziemlich genaue Wiedergabe aller Reihen ermöglicht ist. Um eine solche Übersicht herzustellen, benütze ich die Angaben der Querschnitte von 4 zu 4 m (nur in der ersten Gruppe von 4,6 zu 4,6) und bezeichne diese vom Stock ausgehend bis zum Gipfel fortschreitend mit I, II, III u. s. w.

(Siehe Tabelle I auf Seite 9, 10 u. 11.)

Aus der Tabelle I ergeben sich folgende Schlüsse:
1. In der Regel zeigen alle dominierenden Stämme ein mit dem Alter proportional fortschreitendes Flächenwachstum auf allen Querschnitten, die Ausnahmen betreffen nur entweder Stämme, welche aus irgend einer Ursache im Zuwachs nachlassen oder rückgängig sind, oder solche, die in Lichtstand gebracht worden waren. Von den 56 Stämmen, welche von Professor Dr. Schwappach untersucht wurden, gehören dem Typus der unterdrückten und rückgängigen Stämme an: auf der ersten Standortsklasse 2 von 13 oder 15%, auf der zweiten Standortsklasse 4 unter 30 oder 13%, auf der dritten Standortsklasse keiner, auf der vierten dagegen 3 unter 8 oder 37 1/2%, weil auf schlechteren Standorten die Ausscheidung des Nebenbestandes langsamer verläuft, also verhältnismäßig viele solche Stämme noch vorhanden sind. Dem Typus des Lichtungszuwachses gehören an: 2 Stämme auf der II. und 1 Stamm auf der IV. Standortsklasse, so daß mithin im ganzen durchschnittlich

Tabelle I.

Zusammenstellung der auf den einzelnen Stammscheiben ermittelten Werte für die Flächen-Wachstums-Energie.

Forstbezirk und Stammklasse oder Stammnummer	Holzart	Jugendstadium i Jahre	Querschnitte aus den einzelnen Sektionen des Stammes: I bei 0 m	II bei 4,6	III bei 9,2	IV 13,8 m	V 18,4	VI 23,0	VII 27,6
			Faktor p der Multiplenreihe p x in Einheiten à 10 Quadrat-Centimeter pro Jahr.						
I. Gruppe aus den bayerischen Alpen: Forstamt Marquartstein-Ost.									
I. Klassenstamm	Fichte	30	4,0 bis 3,5	1,7	1,5	1,4	1,3	0,6	0,4
II. „	„	40	3,0	1,5	1,5	1,5	1,4	0,8	—
III. „	„	40	2,5	1,3	1,1	1,1	1,1	1,0	—
IV. „	„	30	1,7—1,0	1,0—1,6	1,0—0,6	0,6	0,4	—	—
II. Gruppe aus den Kantonsforsten des Kant. Waadt (Jura, Alpen und Jorat).									
			bei 1 m	4 m	8 m	12 m	16 m	20 m	24 m
Risoud (Jura)	Fichte	30	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	0,4
„ „	Tanne	30	1,5	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,6
Cornilly (Alpen)	Fichte	20	1,4	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6
„ „	Tanne	70	1,5	1,1	1,0	0,9	0,9	0,9	0,6
Jorat (Hügelland zwischen Alpen und Jura)	Fichte	15	2,0	1,5	1,3	1,3	1,3	1,2	1,0
III. Gruppe aus Niederösterreich, Herrschaft Weitra.									
			bei 0,3 m	5,3 m	9,3 m	13,3 m	17,3 m	22,3 m	24,3 m
Gebirgsforst I. Bonität	Fichte	20	2,3	1,1	1,0	0,9	0,9	0,8	0,7
„ II. „	„	15	1,6	1,0	0,9	0,8	0,8	0,6	0,5
Ebene III. „	Kiefer	10	1,0	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4	0,3
IV. Gruppe Kiefern aus verschiedenen preußischen Staatsforsten.									
Stamm-Nr.	Bonität		bei 1 m	4 m	8 m	12 m	16 m	20 m	24 m
Chorin (Brandenburg) 1	I	0	1,0	1,0	0,8	0,6	0,7	0,6	0,5
Chorin 2	I	15	1,2	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	—
„ 3	I	20	0,9	0,8	0,8	0,8	0,8	0,6	0,6
„ 4	I	35	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	0,4
„ 5	I	20	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	0,5
„ 6*	I	20	1,2—0,6	1,0—0,6	1,0—0,6	1,0—,05	0,9—0,5	0,6	0,4
Biesenthal (Brandenburg) 9	I	20	1,2—1,1	1,0	0,9	0,9	0,9	0,4	—
Biesenthal 10	I	20	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,4	—
Chorin 47	I	20	1,2—1,1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5
„ 48	I	15	1,0	0,8	0,8	0,7	0,6	0,4	—
Schöneiche (Schlesien) 129	I	20	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,4	0,4
Schöneiche 130*	I	20	1,5—0,6	1,0—0,5	1,0—0,5	0,8—0,5	0,6—0,4	0,4	0,4
„ 131	I	15	1,0—0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	0,2
Durchschnitt für I Standortsklasse	I	--	1,01	0,87	0,86	0,71	0,68	0,53	0,43

* Rückgängiger Stamm mit später sinkendem Zuwachs.

Forstbezirk und Stammnummer		Holzart und Bonität	Jugendstadium i Jahre	Querschnitte aus den einzelnen Sektionen des Stammes: I bei 1 m	II 4 m	III 8 m	IV 12 m	V 16 m	VI 20 m	VII 24 m
				Faktor p der Multiplenreihe p x in Einheiten von 10 Quadrat-Centimeter pro Jahr						
		Kiefer								
Chorin	7	II	15	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5	—	—
"	8	II	10	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	—	—
Biesenthal	11*	II	30	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	0,3
"	12	II	20	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,5	0,3
"	13	II	10	0,8	0,6	0,5	0,45	0,4	—	—
"	14	II	15	0,9	0,7	0,7	0,6	0,5	—	—
"	15**	II	20	0,8	0,6 0,8	0,7	0,7	0,5	0,5	0,4
"	16	II	25	1,1	1,0	0,9	0,9	0,9	0,7	0,4
"	19*	II	25	1,2—0,7	1,0—0,5	0,9—0,5	0,7	0,6	0,4	0,2
"	20	II	50	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,5	0,3
Eberswalde	25	II	40	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	—
"	26	II	15	1,2	1,0	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6
Freienwalde (Brandenburg)	27	II	30	1,0	0,8	0,7	0,7	0,7	0,4	0,2
"	28	II	20	0,9 - 0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	—	—
Wirthy (Westpreußen)	55	II	30	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	0,4
"	56	II	35	1,1	0,9	0,9	0,8	0,7	0,7	—
Johannisburg (Ostpreußen)	57*	II	25	0,8	0,7	0,7	0,5	0,4	0,4	0,3
"	58	II	40	0,9	0,8	0,7	0,6	0,55	0,4	0,3
"	59	II	0	0,7	0,65	0,6	0,6	0,5	0,4	0,3
"	60	II	30	0,7	0,6	0,6	0,55	0,5	0,4	0,3
Nikolaiken (Ostpreußen)	65	II	30	0,9	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5	0,4
"	66	II	40	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,3
Cladow (Brandenburg)	101	II	20	0,75	0,7	0,6	0,6	0,5	0,6	0,4
"	102	II	20	0,9—0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3
"	103**	II	65	1,2—1,1	0,95	0,8	0,75	0,6	0,6	0,4
"	104	II	20	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5
Neuenkrug	121	II	20	1 1—0,7	0,9—0,6	0,8—0,6	0,7	0,6	0,5	0,2
Neuenkrug (Pommern)	122	II	20	0,9	0,7	0,7	0,6	0,5	0,5	0,2
Massin (Brandenburg)	123	II	45	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,6	0,5
"	124	II	25	0,95	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,5
Durchschnitt für die II. Standortsklasse			—	0,93	0,79	0,74	0,67	0,595	0,536	0,35
Jura (Ostpreußen)	76	III	25	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,5	0,3
Freienwalde	31	III	5	0,65	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	—
"	32	III	10	0,8	0,7	0,6	0,6	0,6	0,3	—
Biesenthal	43	III	40	1,0	0,9	0,8	0,8	0,8	—	—
"	44	III	35	1,1	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	—
Durchschnitt für die III. Standortsklasse			—	0,85	0,76	0,68	0,64	0,62	0,42	0,3

* Rückgängiger Stamm mit später sinkendem Zuwachs.

** Im höheren Alter Zuwachs steigend (Lichtungs-Zuwachs).

Forstbezirk und Stammnummer	Holzart und Bonität	Jugend stadium i Jahre	Querschnitte aus den einzelnen Sektionen des Stammes						
			I bei 1 m	II 4 m	III 8 m	IV 12 m	V 16 m	VI 20 m	VII 24 m
			Faktor p der Multiplenreihe p x in Einheiten von 10 Quadrat-Centimeter pro Jahr						
	Kiefer								
Woziwoda (Posen) 109*	IV	20	0,6—0,4	0,5—0,3	0,5—0,3	0,4—0,2	0,3	0,2	—
„ 110*	IV	20	0,6—0,4	0,5—0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	—
„ 111*	IV	25	0,7—0,2	0,5—0,2	0,5—0,2	0,4—0,2	0,2	0,1	—
„ 112	IV	40	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	—
Rosengrund (Posen) 117	IV	20	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2	—	—
„ 118**	IV	20	0,4—0,6	0,3—0,5	0,4	0,4	0,3	—	—
„ 119	IV	50	0,6	0,5	0,4	0,5	0,4	—	—
„ 120	IV	20	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	—	—
Durchschnitt der IV. Standortsklasse	—	—	0,50	0,425	0,375	0,375	0,30	0,17	—

16% einen sinkenden und 5% einen im Alter steigenden, dagegen 79% aller Stämme einen gleichbleibenden Flächenzuwachs zeigten. Vielleicht würde sich das Prozentverhältnis noch günstiger herausstellen, wenn nicht etwa plangemäß für die Untersuchungen der technischen Eigenschaften des Kiefernholzes Stämme mit Lichtungszuwachs und auch solche des Nebenbestandes ausgewählt worden wären. 2. Die Einwirkung der gesamten Standortsfaktoren (Boden und Klima) drücken sich mit großer Schärfe in dem Faktor p der Wachstumsenergie aus, indem dieser von der I. bis zur IV. Standortsklasse konstant abnimmt und bei der letzten nur ungefähr die Hälfte der ersteren ausmacht. So hat z. B. ein 90 jähriger Kiefernstamm auf I. Bonität, bei p = 1,01 und 20 jährigem Jugendstadium, auf 1 m Höhe eine Grundfläche von 90—20 × 10,1 = 707 qcm, dagegen ein gleich alter Stamm IV. Bonität mit p = 0,5 nur 350 qcm. Offenbar eignen sich zu Vergleichungen der Wirkung verschiedener Standorte die einfachen und konstant bleibenden Faktoren p besser als die ganzen Reihen der ansteigenden Kreisflächen, welche zu wenig übersichtlich sind. 3. Die Abnahme des Zuwachses vom Stockabschnitt bis zu den höheren Querschnitten erfolgt am stärksten unmittelbar über dem Stock, von 1 m Höhe bis 4 m ebenfalls noch rasch, dann folgt aber eine Stammpartie zwischen 4 und 12 m Höhe, wo die Abnahme eine langsame ist; dagegen tritt von 16 m an ein rapides Sinken des Flächenzuwachses ein, so daß letzterer in 24 m Höhe nicht mehr die Hälfte von jenem in 1 m Höhe beträgt. Auf besseren Standorten und bei vorherrschendem Lichtungszuwachs ist das Sinken des Zuwachses stärker als auf den geringeren Bonitäten und bei den im gedrängten Schluß erwachsenen Bäumen. Näheres hierüber zeigen die Durchschnittswerte der Tabelle.

Eine Ausdehnung solcher Untersuchungen auf noch zahlreichere Objekte würde gewiß interessante Einblicke in den Formzuwachs der einzelnen Stammklassen und Holzarten ergeben, weil die Wachstumsenergie des Flächenzuwachses von größter Bedeutung für die Stammform ist.

B. Laubhölzer.

Ueber den Wachstumsgang von Rotbuchenstämmen habe ich bereits früher in dieser Zeitschrift Untersuchungen mitgeteilt (Allg. F.- u. J.-Z. 1896, Märzheft), worin für diese Holzart die soeben an Nadelhölzern erläuterte Gesetzmäßigkeit dargethan wurde. Es ist nun die Frage, wie lange die Proportionalität des Flächenzuwachses mit dem Alter andauert? Zu diesem Behuf untersuchte ich die in der Sammlung der Münchener kgl. forstlichen Versuchsanstalt befindlichen Stammscheiben von 3 alten Eichen und einer Rotbuche, welche früher bei einer Landesausstellung von der kgl. bayerischen Forstverwaltung ausgestellt gewesen waren und aus bayerischen Staatsforsten (wahrscheinlich Spessart, Kelheim und Steigerwald) entstammen. In Figur 20 gebe ich in etwas verkleinertem Maßstab eine graphische Darstellung des Flächenwachstums dieser Stämme, gemessen von 5 : 5 Jahren. Dieselbe zeigt, daß die Rotbuche mit fast gleicher Energie von p = 4,3 ihr Flächenwachstum 280 Jahre lang fortgesetzt hat, ebenso daß die Eiche I bis zum 350. Jahre mit p = 2,8 zugewachsen ist, während die beiden letzten Eichen in ihrer Jugend fast 150 Jahre lang im Schluß erwuchsen und erst dann eine solche Freistellung erhielten, daß Eiche III bis zum 370. Jahre mit p = 3,8 und Eiche IV mit p = 2,2 sogar bis zum 540. Jahre zuwachsen konnten. Also letzterer Stamm

hat etwa vier Jahrhunderte hindurch durchschnittlich jährlich 22 Quadratzentimeter Flächenzunahme erfahren und ließ erst in den letzten 2 Dezennien ein Sinken erkennen. Selbstverständlich darf aber dieser Faktor p nicht mit dem Verzinsungsprozent verwechselt werden, das bei gleichbleibendem absolutem Zuwachs infolge der Summierung des erzeugenden Kapitals (d. h. des Holzkörpers) mit dem Alter verkehrt proportional ist.

Immerhin ist es aber von allgemeinem Interesse, daß die von Preßler behauptete Abnahme des Wurzel- und Blattvermögens ebensowenig eintritt als die von andern behauptete Abnahme des Zuwachses infolge der Mannbarkeit des Baumes.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich auch darauf hinweisen, daß für den Flächenzuwachs die Zinseszinsrechnung dem natürlichen Verlaufe nicht entspricht.

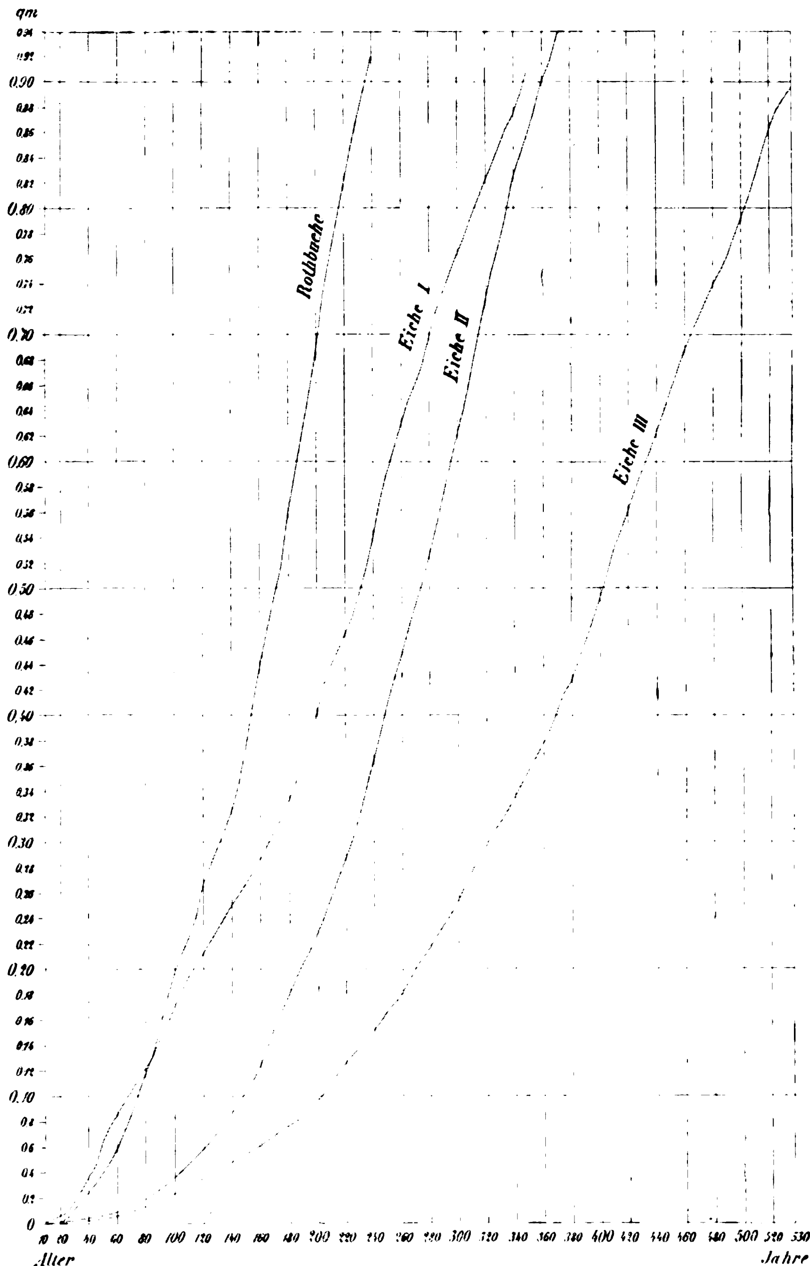


Fig. 20. Ein Buchen- und drei Eichenquerschnitte von 200 bis 530 jährigen Bäumen.

Grundflächenzuwachs der arithmetischen Mittelstämme aus Ertragstafeln.

Nachdem soeben der Nachweis geliefert wurde, daß die Einzelstämme mit bemerkenswerter Regelmäßigkeit ihren Flächenzuwachs anlagern, so lange sie in ihrem Kronenraum nicht beeinträchtigt werden, so ergibt sich hieraus der Schluß, daß im Durchschnitt aus vielen Stämmen, wie sie zu einem Bestande vereinigt sind, das gleiche Gesetz auch erkennbar sein müsse. In der That finden wir dasselbe auch ausgeprägt in einer größeren Zahl von Ertragstafeln, wenn die Bestände, auf welche sich diese beziehen, regelmäßig und kräftig durchforstet worden sind. Befinden sich aber noch Stämme des Nebenbestandes in größerer Zahl in den Beständen, dann wird sich auch eine gewisse sinkende Tendenz in der Zuwachslinie des arithmetischen Mittelstammes ausdrücken, wie sie für den Typus des unterdrückten Stammes charakteristisch ist. Nach diesem Gesichtspunkt dürften auch die Diagramme in den Figuren 16 bis 19 vom Flächenzuwachsgang der arithmetischen Mittelstämme $\frac{G}{n}$ zu beurteilen sein, welche ich nach den neueren Ertragstafeln für Rotbuchen von Schuberg, für Fichten Niederösterreichs von A. v. Guttenberg, für Kiefern Norddeutschlands von Dr. A. Schwappach und Cryptomeria japonica von Dr. Honda berechnete. In allen diesen Darstellungen beginnt nach einem verschieden langen Jugendstadium, welches eine aufsteigende Entwicklung zeigt, eine lange, viele Dezennien umfassende Periode der gleichmäßigen Flächenzunahme der Mittelstämme in der Meßhöhe von 1,3 m. Am deutlichsten ausgeprägt ist diese gradlinige Zuwachsreihe bei den Rotbuchen in Baden und bei den Fichten des niederösterreichischen Waldviertels; aber auch die Kiefern Norddeutschlands lassen nur ein unbedeutendes Sinken im Alter von 120—140 Jahren erkennen, ebenso auch Cryptomeria vom 90. Jahre an. Jedenfalls bestätigen diese Mittelwerte aus großen Zahlen von Durchmesser-Messungen, daß die Kreisflächen der Querschnitte die

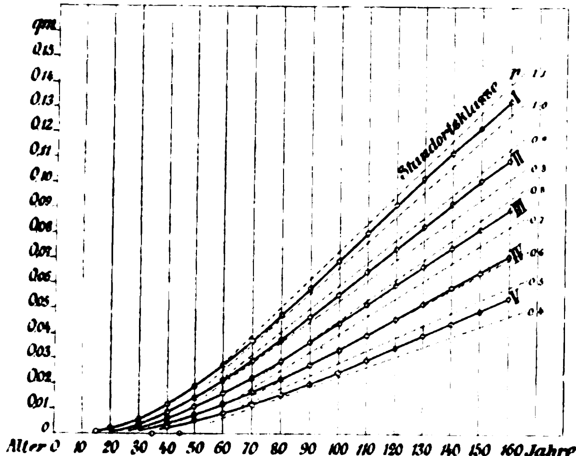


Fig. 16. Mittelstämme von Rotbuchen in Baden nach den Ertragstafeln von Schuberg.

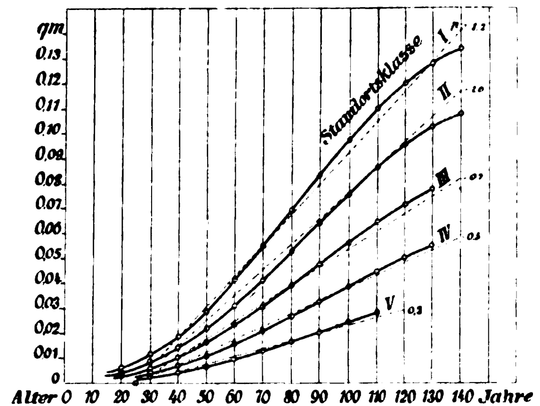


Fig. 18. Kiefern-Mittelstämme in Norddeutschland nach der Ertragstafel von A. Schwappach.

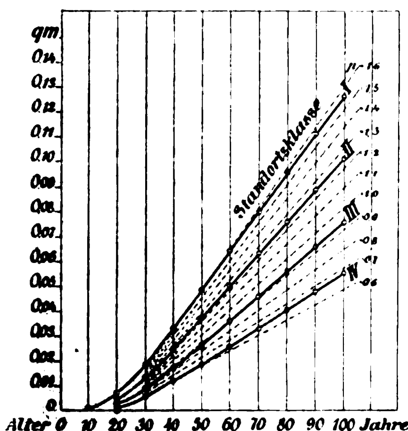


Fig. 17. Fichten-Mittelstämme aus der niederösterreichischen Herrschaft Weitra nach v. Guttenberg.

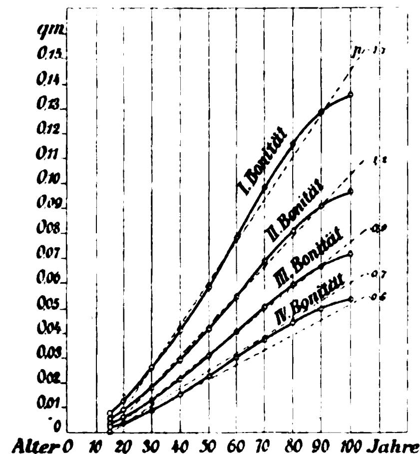


Fig 19. Mittelstämme der Cryptomeria japonica nach den Ertragstafeln von Prof. Honda.

Tendenz haben, nach Art einer arithmetischen Reihe zu wachsen und daß die Neigung der geraden Zuwachslinie zur Abscissenaxe „Zeit" den besten Ausdruck für die Energie des Flächenwachstums abgibt. In diesem Sinne nehmen die Stammgrundflächen des Mittelstammes vom Ursprungspunkte 1 an nach folgenden Verhältnißzahlen zu, wobei die Einheit je 10 Qadratcentimeter Zuwachs im Jahre bedeutet:

	I. Bonität	II. Bonität	III. Bonität	IV. Bonität	V. Bonität
Rotbuchen in Baden	p = 1,05	0,85	0,77	0,60	0,45
Fichten in Nied.-Oesterr.	p = 1,58	1,25	0,92	0,66	—
Kiefer in Norddeutschl.	p = 1,2	1,0	0,7	0,5	0,3
Cryptomeria japon.	p = 1,7	1,2	0,9	0,65	—

Da somit der Nachweis geliefert ist, daß die Grundfläche des Mittelstammes nach einer Multiplenreihe von p sich entwickelt, so gilt für eine geraume Zeit die Gleichung $\frac{G}{n} = px$; also müssen auch die Stammgrundflächensummen und die Stammzahlen pro Hektar in folgenden einfachen Beziehungen zu der Multiplenreihe px stehen; nemlich $G = npx$ und $n = \frac{G}{px}$, was bei der Aufstellung von Ertragstafeln wohl Beachtung verdienen dürfte.

Sturm- und Hagelschaden im Reichsland.

Von Forstmeister **Reßmann** zu Straßburg.

Das Gewitter vom 30. Juni d. Js. hat in den Gemarkungen Lützelstein—Neuweiler—Buchsweiler besonders stark gehaust und dort Bilder der Verwüstung geschaffen, wie sie trostloser nicht gedacht werden können. Die Ernte ist vollständig vernichtet, die Reben sind bis zur Erde zerschlagen, Tausende von Obst- und Alleebäumen entwurzelt, gebrochen oder zerrissen, schöne Jungwüchse vom Hagel zerschmettert und gegen 100 000 fm Altholz geworfen. Die Beschädigungen, welche dieses verheerende Unwetter innerhalb 4—5 Stunden in Elsaß, in Baden, Württemberg und Bayern verursacht hat, stehen wohl einzig da. Kein schwereres Gewitter hat, soweit die Erinnerungen alter Leute und die statistischen Nachweisungen zurückreichen, je diese Länder betroffen!

Obwohl nun die Beschädigungen dieses Unwetters durch die politischen Blätter in weiteren Kreisen bekannt geworden sind und nach dieser Richtung hin einer Erörterung nicht bedürften, so bietet doch die Art und Weise, wie der Sturm aufgetreten ist und erklärt werden kann, für uns Forstleute ein besonderes Interesse, und es soll daher hier etwas ausführlicher auf die Entstehung desselben eingegangen werden.

Nach den statistischen Erhebungen begann das Gewitter in Mittelfrankreich, zog in flachem Bogen in ostnordöstlicher Richtung über Avricourt (9 Uhr), Buchsweiler (10), Wörth, Karlsruhe ($^1/_2$12), Eppingen, Oehringen (1 bis $^1/_2$2 Uhr) und noch weit in's Bayerische hinein.

Der erste Blitz wurde von der Plattform des Münsters um 9 Uhr 7 Min. in der Richtung Lüneville, der letzte um 3 Uhr 7 Min. weit weg in der Richtung Baden-Baden beobachtet. Zwischen $^1/_2$10 und 11 Uhr folgten Blitz auf Blitz in solcher Schnelle und Heftigkeit, daß die betroffene Gegend einem Flammenmeer glich. Die Ausdehnung, welche dieses Gewitter hatte, war ganz enorm.

Im Reichsland durchzog dasselbe einen Landstrich von rund 110 km, in der Pfalz von 20, in Baden von 65, in Württemberg von 85 km in einer Breite von 4—5 ja sogar bis 10 km. Die Gesamtlänge mag gegen 700 km betragen, wobei auf Frankreich etwa die Hälfte kommen. Die Schnelligkeit, mit welcher das Gewitter sich fortbewegte betrug ca. 55 km in der Stunde bezw. 15 m pro Sekunde..

Über die Entstehung des Gewitters gehen die Ansichten der Fachleute auseinander. Manche leiten sie aus der in Mittelfrankreich nur einige Millimeter betragenden Depression her. Die Druckverteilung war in Mittel-Europa übrigens sehr gleichmäßig und schwankte nur um einige Millimeter. So betrug z. B. der Luftdruck

am 29. in Metz 762,3 in Straßburg 762
am 30. „ „ 762 „ „ 762,6

Auch die stündlichen Beobachtungen schwankten hier am 30. nur unerheblich. Der Druck stieg während des Gewitters von 751 auf 753, während im eigentlichen Hagelgebiet nennenswerte Schwankungen nicht beobachtet wurden.

Vor der Bildung des Gewitters waren die Winde allenthalben schwach, aber aus verschiedenen Richtungen wehend. So hatte Clermont und der Belchen Wind aus SW., Havre, Biaritz, Metz aus N., — Genf, Karlsruhe aus O., Lugano aus SO., Kaiserslautern aus NW., Straßburg aus W. Druckverteilung und die Winde boten nichts außergewöhnliches, dagegen waren die Wärme- und Feuchtigkeitsverhältnisse besonderer Art. Schon vom 23. an hatten wir allenthalben hohe Temperaturen, die sich am 29. u. 30. noch steigerten. So betrugen an diesen Tagen die Minimaltemperaturen in Metz 14,6 und 18,3; in Straßburg 17,0 und 19,3; die Maximaltemperaturen 32,2 u. 28,3 bezw. 32,3 u. 31,5, in Colmar sogar 33,6. Jedenfalls waren in Mittelfrank-

reich, — dem Entstehungsherd — die Temperaturen noch höher. Dabei war der Wassergehalt der Luft sehr groß. An den genannten Orten wurden am 29. 84, am 30. 90 bezw. 79% relative Feuchtigkeit konstatiert.

Die Luft war durchglüht, sehr gelockert und stieg bei der schwachen Luftbewegung nahezu senkrecht in hohe Regionen. Dort herrschte offenbar eine südwestliche Luftströmung, welche zur Bildung des Gewitters (in Folge der Reibung?) beitrug und dasselbe in unsere Gegend brachte.

Bemerkenswert ist es, daß die Verheerungen des Gewitters erst begannen, als dasselbe die ausgedehnten lothringischen Seen überschritten hatte. Die Behauptung der dortigen Bewohner, daß seit der Aufstauung der großen Wassermassen — für Speisung der Kanäle — die Gewitter häufiger seien, heftiger würden und öfters Hagel brächten, wie vordem, findet hier eine gewisse Bestätigung.

Was nun die Sturmbeschädigungen im Wald betrifft, so fällt jedem Besucher sofort auf, daß die Bäume nur zum kleinsten Teil in der Richtung des Gewitters, die meisten dagegen nach allen möglichen Richtungen und zwar in der Mehrzahl nach S. geworfen sind. Dabei ist jedoch eine große Regelmäßigkeit herauszufinden, wenn man die Terraingestaltung in Betracht zieht. So steht zunächst fest, daß der Hauptwindstoß den nach S. sich öffnenden Thälern folgte und dort ausgedehnte Altholzbestände in Massen niederwarf. Alles Holz ist hier ziemlich genau in südlicher Richtung geworfen. Oberhalb dieser Zone geht die Richtung des Sturmes nach Osten mit Abzweigungen nach Norden. Man kann sonach eine nach Ost ziehende Mittellinie des Sturmes heraus finden, die von einem Zentralpunkt, dem 408 m hohen Nonnenkopf, ausgeht.* Nun hat man es hier durchaus nicht mit einem Wirbelsturm, sondern mit einer ungewöhnlich heftigen Gewitterboe zu thun, und unwillkürlich fragt man sich, wie die so verschiedenen Sturmrichtungen zu erklären sind. Da scheint mir nun die Ansicht eines erfahrenen hiesigen Meteorologen die beste Lösung zu bieten. Derselbe bringt den Sturm mit dem Hagelschlag in Verbindung. Er sagt, der Hagel habe eine ähnliche Wirkung wie eine Lawine oder ein Erdsturz. Die vorliegende Luftschicht wird durch diese zusammengepreßt und mit solcher Gewalt fortgeschoben, daß örtlich orkanartige Stürme entstehen. Ganz ähnlich sei es mit dem Hagelschlag. Je dichter die Eismassen seien und je höher die Schicht herabfalle, um so gewaltiger sei naturgemäß die Wirkung des Sturmes. Im vorliegenden Falle hatte man es mit einem dichten, ungewöhnlich starken Hagel zu thun, der aus sehr großen Höhen herabfiel. Auf einem der höchsten Berggipfel (408 m) begann der Sturm und zwar unterhalb der nördlichen Haupt-Hagelgrenze. Die durch den Hagel plötzlich zusammengepreßte und stark abgekühlte Luftschichte mußte notgedrungen nach allen Seiten ausweichen und stürzte lawinenartig die Hänge und Thalmulden hinab, allmählich an Wucht und Stärke nachlassend. So erklärt es sich, daß die Sturmrichtung so verschieden ist, ja selbst der Hauptströmung des Gewitters entgegenläuft, welches bereits mit einer Geschwindigkeit von 15 m pro Sekunde dahinzog. Aber auf jeder Einzelfläche sind die Bäume stets nach der gleichen Richtung geworfen, eine Ausnahme gab es da nicht. Von einem Wirbelsturm kann also keine Rede sein.

Die Fläche, welche vom Sturm am stärksten betroffen wurde, ist verhältnismäßig klein. Es handelt sich um einen etwa 5 km langen und $3^1/_2$—4 km breiten Waldstreifen, also um 1750—2000 ha Fläche. Von dieser Fläche ist die größere Hälfte durch Massen-, die kleinere durch Nester-, Gassen- und Einzelbruch beschädigt. Vorwiegend sind es angehauene oder in Verjüngung begriffene Altholzbestände von Tannen, Buchen und Fichten, dann von jüngeren, noch nicht hiebsreifen Kiefern.

Nach ungefährer Schätzung werden anfallen: 60000 fm. Tannen, 31,000 fm. Buchen, 8000 fm. Kiefern und 1000 fm. Fichten, in Sa. 100000 fm Derbholz.

Was das Verhältnis zwischen Wurf und Bruch anbelangt, so sind die stärksten Hölzer, insbesondere die Buchen, beinahe ausschließlich geworfen, während bei den schwächeren Stämmen, zumal den Kiefern-Schaftbruch in einer Höhe von 3—5 m vorherrscht. Nicht unerwähnt darf hier bleiben, daß auch die Terraingestaltung Einfluß auf die Art der Beschädigung hatte.

So kann man wahrnehmen, daß an den steileren Hängen, wo der Sturm von oben nur die Krone faßte, die Mehrzahl der Stämme wie Streichhölzchen abgeknickt sind, während auf den sanft geneigten und mäßig steilen Flächen, auf denen der Sturm wahrscheinlich die Stämme in der ganzen Länge traf, der Wurf weitaus vorherrscht. Im ganzen wird das Verhältnis von Wurf zu Bruch wie 2:1 sein.

Hat man es in diesem Gebiet mit verschiedenen Sturmrichtungen zu thun, so ist dies an anderen Orten nicht der Fall. So sollen nach Mitteilungen aus Baden und Württemberg dort alle Bäume genau nach der Richtung des Gewitters niedergeworfen oder abgebrochen sein.

Nicht uninteressant ist ein Vergleich mit dem 92er Märzsturm, welcher von NO. her in die Bestände fuhr, die Süd- und Westhänge sowie die Thäler übersprang und hauptsächlich die Nord- und Osthänge niederfegte. Ein Überfallswind war damals nirgends bemerkbar. Das Verhältnis von Wurf zu Bruch war ebenfalls wie 2:1. Über die Entstehung des 92er Sturmes war

* Siehe Anlage B.

man damals vollständig im Unklaren, weil man von einigen wichtigen Faktoren keine Kenntnis hatte. Ein heftiges Gewitter, das bei Brumath zum Ausbruch kam, brachte die am 27. u. 28. März ungewöhnlich hohen Temperaturen — (20,5° Wärme in Straßburg im Schatten) — derart zum Sinken, daß die Temperatur im Gebirge unter Null sank, und der Schnee auf den Bäumen gefror. Der anfangs herrschende S.Wind schlug vom 28. auf den 29. in NO. um.

Dieser gewaltige Wettersturz, sowie die tiefe Depression, welche am 29. über dem Mittelmeere lag, haben offenbar den Sturm veranlaßt, welcher damals 445 656 fm Derbholz und zwar 351 656 fm in Staats- und 94000 fm in Gemeindewaldungen zu Boden warf.

In einem kurzen Zeitraum haben wir hier mehrere Stürme gehabt, die nicht in der herrschenden Windrichtung auftraten. Sie geben uns einen Fingerzeig, daß wir der Hiebsfolge keine allzu großen Opfer bringen sollen; ferner lehren sie, daß kleine Hiebszüge die Sturmgefahr mindern. Ebenso deuten derartige Naturereignisse darauf hin, daß man die Betriebspläne in einfacher Art aufstellen und alles zeitraubende und kostspielige Beiwerk weglassen soll. Denn jeder größere Sturm, Insektenfraß, Schneebruch u. s. w. macht die teuerste Arbeit wertlos. Wiederholt haben hervorragende Vertreter unseres Faches hierauf hingewiesen, ohne daß man in manchen Ländern dieser so wichtigen Frage bis jetzt die nötige Beachtung geschenkt hätte.

Was nun die Hagelbeschädigungen betrifft, so haben diese eine ungewöhnlich große Ausdehnung. Schon vor Saarburg beginnt die Hagelzone, anfangs schmal, dann sich auf 9—10 km verbreiternd; von Buchsweiler an wird der Strich allmählich wieder schmäler, bis er in der Gegend von Sulz noch 6 km breit endet. Der Schadenstrich ist im ganzen 70 km lang, und durchschnittlich 8 km breit, so daß die verhagelte Fläche 56000 ha beträgt. In dieser Zone liegen 51 Gemeinden mit 30860 ha, welche gänzlich, 55, welche teilweis, und 26, die gering verhagelt sind.

Die Hagelbeschädigungen im Walde sind nun ebenso erheblich, ja vielleicht noch bedeutender als die Beschädigungen durch den Sturm. Schon an Ausdehnung ist dieser Strich weit größer, als die Windwurffläche. Teile der Oberförstereien Pfalzburg und Zabern weisen bereits eine Menge abgeschlagener, teilweise noch herunterhängender Zweige und Astspitzen auf; viel intensiver werden aber die Beschädigungen nördlich vom Zinzelthale in den Revieren Lützelstein und Buchsweiler. Der Anblick der dortigen Bestände ist geradezu erschütternd. Die Jungwüchse und Stangenhölzer sehen aus, als hätte man mit Hebeln drauf losgeschlagen, die Rinde ist zerfetzt, in handgroßen und kleineren Stücken bis aufs Holz abgeschlagen, die vertrockneten Zweige und Astspitzen hängen teilweise noch an den Stämmchen. Laub, Nadeln und Knopsen sind teils vollständig, teils größtenteils herabgeschlagen. Die Laubholzbestände stehen kahl und entblättert da, wie im Winter, die Tannen- und Fichtenkulturen, als hätte ein Waldbrand dort gehaust. Am trostlosesten sehen aber die Kiefern aus. Dieselben strecken ihre völlig kahlen Aststumpen wie hilfesuchend in die Luft. Auch Wild und Vögel sind furchtbar dezimiert worden. Die meisten Vögel, die Hasen und selbst Rehe wurden vom Hagel erschlagen, so daß der Wald wie ausgestorben ist.*)

Diese Beschädigungen sind nun allerdings erklärlich, wenn man bedenkt, daß im mittleren und nördlichen Gebiet bis faustgroße Hagelstücke massenhaft niederfielen.

Nach den seitlichen Grenzen hin nahm die Größe und Menge des Hagels allmählich ab. Mit welcher Wucht der Hagel niederging, läßt sich besonders aus den abgeschlagenen, bis 3 cm dicken Ästen schließen, und man muß annehmen, daß der Hagel aus sehr beträchtlichen Höhen herabkam. Übrigens sind die Hagelbeschädigungen ja allgemein bekannt, weshalb ich bei diesen wenig erfreulichen Bildern nicht länger verweilen will.

Es wird sich nun fragen, ob die Kulturen und Jungholzbestände sich wieder erholen, oder ob sie abgetrieben und die Flächen aufs neue in Bestand gebracht werden müssen. Die Gertenhölzer müsse voraussichtlich sämtlich auf den Stock gesetzt und mit raschwüchsigen Nutzholzarten durchgepflanzt werden. Wie weit die Stangenhölzer noch lebensfähig sind, wird sich späterhin zeigen; ebenso ist es ungewiß, ob die Tannen- und Fichtenkulturen sich wieder erholen. Bei den jüngeren Kiefern ist man nicht im Zweifel, was geschehen soll. Diese sind derart zerschlagen, daß ein Wiederbegrünen ausgeschlossen ist. Zunächst wird eine abwartende Stellung bei allen zweifelhaften Kulturen und Jungwüchsen geboten sein; sie ergiebt sich eigentlich von selbst, weil nach der Aufarbeitung des Holzes die großen Windbruchflächen zuerst aufgeforstet werden müssen, welche Arbeit wohl 2—3 Jahre in Anspruch nehmen wird.

Bis jetzt sind alle Anordnungen getroffen, um weiteren Beschädigungen besonders durch Insekten vorzubeugen. Das Nadelholz wird entrindet und möglichst schnell aufgearbeitet. Hierauf kommt das Laubholz an die Reihe. Nach der Aufarbeitung des Holzes, welche den Herbst und den Winter in Anspruch nehmen wird, tritt dann die Wiederaufforstungsfrage in den Vordergrund. Unterdessen legt man schon Pflanzgärten in größerer Ausdehnung an, um das nötige Pflanzenmaterial zu erziehen und zur Hand zu haben.

* Im Zinzelthale wurde ein Fuhrmann samt 2 Pferden vom Hagel erschlagen.

Die Riesenbuchen des Schurwalds.

Von Oberförster Dr. Heck in Adelberg.

Der Schurwald, im Herzen des Schwabenlandes, zwischen Cannstatt a. N. und dem Hohenstaufen einerseits, dem Fils- und dem Remstal andererseits gelegen, birgt noch eine Menge von Altbuchenbeständen besonderer Art.

Am stärksten vertreten sind dieselben im Revier Adelberg, dem östlichen Drittel des Schurwalds; dieses Revier ist zugleich durch starkes Auftreten der Weißtanne in ausgedehnten, meist gemischten, Beständen von den beiden andern Schurwaldrevieren Hohengeren und Plochingen verschieden, mit welchen es im übrigen sonstige reichlich gemischte Bestände aller Art, namentlich auch Buche mit Eiche, gemein hat.

Von den fraglichen Altbuchenbeständen besaß das Revier Adelberg 1829 noch 656, vor 10 Jahren 518 und besitzt jetzt noch 376 ha.

Was an diesen Altbuchen besonders bemerkenswert erscheint, ist nicht etwa ein auffallend hohes Alter, wie z. B. bei vielen Rotbuchenbeständen des Spessart; denn die älteste Buche, die ich bisher im Schurwald fand, hatte nicht mehr als 170 Jahre. Um so sehenswerter ist die ganze Erscheinung dieser Altbuchen, und höchst bezeichnend ihre Verteilung im Gesamtbestand. Dieser ist augenscheinlich sehr ungleichaltrig. Man könnte denken, es handle sich um zweihiebigen Hochwald oder um ehemaligen Mittelwald. Zu ersterem ist jedoch der Altersunterschied nicht bedeutend genug, für das Zutreffen des letzteren fehlt es zu sehr an Stockausschlägen, die meist äußerst spärlich oder gar nicht vorhanden sind und nur ganz selten in einigen wenigen Waldteilen häufiger vorkommen.

In der Absicht, der Vergangenheit dieser Waldungen auf den Grund zu gehen, über die ich nichts in Erfahrung zu bringen vermochte, nahm ich im Staatswald Scheurenwies des Reviers Adelberg im Spätherbst 1895 eine 12 ha große Probefläche auf, um Höhen- und Zuwachsuntersuchungen an den zu fällenden Probestämmen vorzunehmen. Ich hatte zwar im vorhergehenden Winter diesen Bestand bereits angehauen, wobei 591 fm, darunter auch mehrere Starkeichen mit zus. 135 fm, gefällt wurden; trotzdem war derselbe der beste Vertreter der hiesigen Altbuchenbestände; ein kleinerer Teil der Scheurenwies, das durch einen Weg vom östlichen Fünfeck getrennte westliche Dreieck, war noch nicht angegriffen; im übrigen Bestand fielen 1894 außer jenen Starkeichen noch 73 fm. Buchenstammholz und sonst im gen. Jahr nur Beugholz an.

Der Holzgehalt des westlichen Dreiecks, für welches ich 9 eigene Probestämme fällte, im Herbst 1895 betrug 360 fm, der des östlichen Fünfecks nach den daselbst gefällten 32 Probestämmen im Ganzen 3300 fm.

Nachstehend seien nun die Messungsergebnisse dieser 41 Probestämme mitgeteilt, wobei dieselben nach den genauen Durchmessern in 1,3 m über dem Boden geordnet sind. Es geht hieraus zunächst hervor, daß die Starkbuchen, welche von 50 cm Brustdurchmesser an gerechnet werden können, wesentlich älter sind, als die Buchen unterhalb dieser Stärke, und zwar beträgt das Durchschnittsalter der letzteren 97, das der ersteren 142 Jahre. Der Unterschied von 45 Jahren ist aber entfernt nicht so groß, als man nach der beiderseitigen Erscheinung denken könnte.

(Siehe Tabelle auf Seite 18.)

Diese Starkbuchen sind nämlich in so auffallend vorherrschender Weise in gegenseitiger, ziemlich gleichmäßiger, Entfernung von 20—50 m über den Bestand verteilt, daß alle andern Stämme desselben einen viel jüngeren und unscheinbareren Eindruck machen, als bei ihrer verhältnismäßigen Stärke und ihrem Alter sonst der Fall wäre.

Dies kommt nicht etwa von einer besonderen Höhe dieser Stämme, welche überhaupt nicht bemerkenswert ist; ja gerade die höchsten Buchen sind keineswegs die stärksten; zudem wird die Scheitelhöhe von 30,5 m von keinem der Probestämme überschritten; außerdem kommen in andern Teilen des Reviers auf dem nämlichen (kalireichen aber sehr kalkarmen) Angulatensandsteinboden viel größere Höhen von Rotbuchen, bis 41 m, vor. Das Hervorragende an diesen Altbuchen ist vielmehr, neben dem sehr bedeutenden Brust-Durchmesser bis zu 110 cm und Derbholzinhalt bis zu 20 fm, die ungeheure Baumkrone, deren Durchmesser bis zu 28 m beträgt. Dabei sind diese, z. T. kugelförmigen Kronen nieder angesetzt, meist von 4—13 m. Wie ersichtlich, sind umstehend die Kronendurchmesser sämtlicher 41 Probestämme mitgeteilt, die je in 2 senkrecht aufeinander stehenden Richtungen gemessen wurden. Man kann sich von dem gewaltigen Umfang dieser Kronen aus der Thatsache einen Begriff machen, daß das Astderbholz der Stämme mit mehr als 50 cm Brustdurchmesser eine Gesamtlänge von 50 bis über 400 m besitzt, dem auch ein entsprechend bedeutender Reisinhalt gegenübersteht. So ist z. B. beim stärksten Probestamm des „östlichen Fünfecks" der Schaftderbholzgehalt 5,0 fm, das Astderbholz dagegen mit 422 (!) laufenden m Länge hält 8,3 fm und das Reisig (unter 7 cm) 3,6 fm mit 76 Ctr. Gewicht (des Reisigs). Das Gewicht des ganzen oberirdischen Teils dieses stärksten Probestamms dürfte sonach rund 340 Ctr. betragen haben, was dem Gewicht eines Eisenwürfels von 1,3 m Seitenlänge gleichkommt.

Bei einer solchen Kronenbildung, die einem ganz außerordentlich gesteigerten Lichtwuchsbetrieb ihre Entstehung verdanken könnte, müssen auch die Zuwachs-

Nr.	Alter	cm Durchmesser in 1,3 m Höhe	Scheitelhöhe m	Kronendurchmesser m	Inhalt cbm Derbholz	Reisig	ganzer Baum	Formzahl des Derbholzes 0, . . .	Baumes 0, . . .	
1	95	11,0	12,8	3 : 5	0,059	0,017	0,076	488	628	
2	80	12,4	13,1	5 : 8	0,069	0,031	0,100	434	631	
3	88	14,4	18,5	4 : 5,5	0,110	0,031	0,141	366	469	
4	98	15,4	12,8	5 : 7,5	0,134	0,031	0,165	522	641	
5	105	17,4	17,7	5 : 6	0,201	0,027	0,228	475	539	
6	97	18,7	23,6	6 : 6,5	0,291	0,043	0,334	447	514	
7	97	18,7	15,4	5 : 7	0,210	0,046	0,256	495	605	
8	99	18,9	16,5	9 : 11	0,241	0,083	0,324	520	700	
9	82	20,3	21,4	7	0,353	0,065	0,418	508	603	
10	90	21,0	18,8	8	0,323	0,065	0,388	496	595	
11	89	23,2	24,2	10 : 13	0,496	0,106	0,603	485	588	
12	116	24,4	17,4	6,5 : 8	0,475	0,166	0,641	584	786	
13	106	24,5	19,3	8 : 11	0,479	0,097	0,576	526	634	
14	82	25,5	21,3	9 : 7,5	0,513	0,205	0,718	472	660	
15	102	26,4	25,7	8 : 11,5	0,548	0,097	0,645	390	459	
16	97	28,4	25,5	7 : 10	0,690	0,118	0,808	427	500	
17	100	29,4	20,4	5,5 : 6	0,666	0,124	0,790	482	570	
18	99	29,7	21,7	12,5 : 13	0,850	0,191	1,041	565	679	
19	86	31,2	24,8	9 : 10	0,989	0.195	1,184	521	625	
20	98	32,3	22,4	7 : 11	0,870	0,206	1,076	474	586	
21	98	34,2	22,5	11,5 : 13	0,979	0,249	1,227	473	594	
22	95	35,5	21,3	9 : 12	0,993	0,385	1,379	470	653	
23	114	36,2	24,2	9,5 : 11	1,165	0,301	1,466	468	588	
24	97	38,0	24,3	10,5 : 11	1,318	0,280	1,599	478	580	
25	96	39,9	25,5	12,0	1,678	0,252	1,930	525	605	
26	104	43,0	30,5	10 : 13	2,014	0,587	2,601	454	586	
27	98	46,6	29,5	9 : 13	3,020	0,419	3,440	599	682	
28	102	48,0	27,8	14 : 16,5	2,549	0,352	2,902	506	576	
29	153	52,3	20,4	12,5 : 15	2,517	0,922	3,439	573	784	Steinbuche
30	144	55,0	20,6	5 : 7,5	2,182	0,669	2,951	466	603	
31	109	59,1	27,4	12 : 14	4,936	1,104	6,010	656	804	
32	137	63,9	27,0	16 : 18	4,676	0,845	5,521	522	616	
33	158	64,3	20,0	8,5 : 10	4,043	0,909	4,952	621	763	
34	141	67,4	28,9	17,5 : 18	6,079	0,766	6,845	590	664	
35	138	71,4	27,8	15 : 18,5	7,407	0,796	8,203	665	737	
36	144	73,4	21,5	12 : 13,5	6,098	1,678	7,775	670	855	
37	155	74,4	27,0	14 : 19	7,005	1,146	8,151	596	694	
38	151	76,1	25,8	16 : 19	7,754	1,286	9,040	661	770	
39	136	79,5	25,5	11,5 : 17	7,558	1,130	8,688	597	686	
40	140	87,4	26,8	20 : 22	8,946	1,249	10,195	556	629	
41	139	97,7	28,8	16 : 19,5	13,307	3,600	16,907	616	784	

verhältnisse besonderer Art sein. Es war meine Absicht, mit vorstehendem Aufsatz zu warten, bis ich auch die Zuwachsuntersuchungs-Ergebnisse mitteilen könnte. In Folge anderweitiger Arbeiten, namentlich der in Vorbereitung befindlichen Wirtschaftseinrichtung im hiesigen Staatsrevier, konnte ich aber bis jetzt nur die 72 ausgeschnittenen Stammscheiben der 13 stärksten Buchenstämme aus Scheurenwies untersuchen, und nun (Ende Oktober) hat der strengste Geschäftsbetrieb im Revier wieder begonnen, der keine Muße zu wissenschaftlichen Arbeiten läßt. Da aber die Aufnahmeergebnisse der 41 Probestämme nun schon seit über 1 Jahr fertig vorliegen, so wollte ich wenigstens diese jetzt mitteilen, was in mitfolgender Übersicht geschehen ist.

Hiebei möchte ich auf die Formzahlen der Schurwaldbuchen noch einen Blick lenken. Ordnet man dieselben nach Durchmesserstufen, so findet sich Folgendes:

Brustdurchmesser cm	11—19,9	20—29,9	30—39,9	40—49,9	50—59,9	60—69,9	70—79,9
Derbholz	0,468	0,493	0,487	0,520	0,565	0,578	0,638
Schaftholz	0,482	0,488	0,460	0,449	0,431	0,422	0,365
Baumholz	0,591	0,607	0,604	0,615	0,730	0,681	0,748

Die beiden stärksten Stämme mit 87,4 und 97,7 cm Durchmesser zeigen die Formzahlen: 0,556; 0,309; 0,629 und: 0,616; 0,233; 0,784; im ganzen: die Stämme mit über 50 cm: 0,599; 0,380 u. 0,722.

Bei Ordnung der Formzahlen nach der Scheitelhöhe ergibt sich:

Scheitelhöhe m	12—15	15,1—18	18,1—21	21,1—24	24,1—27	27,1—30
Derbholz	0,481	0,518	0,504	0,508	0,519	0,584
Schaftholz	0,497	0,522	0,455	0,466	0,411	0,400
Baumholz	0,633	0,658	0,631	0,643	0,612	0,690

Die Derbholz- wie Baumformzahlen steigen hienach sowohl mit der Scheitelhöhe, als namentlich mit dem Brustdurchmesser, die Schaftformzahlen dagegen fallen sehr entschieden mit steigendem Durchmesser, wie steigender Scheitelhöhe. Wenn auch der Schaftformzahl bei der Buche wegen der reich verasteten Kronenbildung keine solche Bedeutung zukommt, wie namentlich beim Nadelholz, so war es doch gerade bei den Riesenbuchen des Schurwalds wissenswert, wie sich dieselbe hier gestaltet. Zu diesem Zweck habe ich in der Krone immer die stärkste und möglichst in deren Mitte gelegene Fortsetzung des ungeteilten unteren Baumstücks als Fortsetzung des Schaftes behandelt.

Von Wert erscheint ein Vergleich der in der Scheurenwies ermittelten Formzahlen mit den bisher veröffentlichten aus Württemberg. Trägt man die fraglichen **Derbformzahlen** in ein Netz ein und zum Vergleich damit die von Baur (Rotbuche S. 188) veröffentlichten **durchschnittlichen** Derbformzahlen, die sich nach dem **geometrischen** Mittel für die betr. Durchmesserstufen **berechnete**, so hört die nach Baur eingezeichnete Kurve da auf, wo die Schurwaldstarkbuchen erst anfangen, nämlich bei 51 cm Brustdurchmesser. Bis dahin sind die Schurwaldformzahlen ziemlich gleichmäßig auf beide Seiten der Kurve verteilt. Bildet man die stetige Fortsetzung jener Kurve, so liegen, abgesehen von der kaum zu rechnenden Buche Nr. 30 mit ihrer auffallend niedrigen Derbformzahl von 0,466, nur 2 Derbformzahlen nahe unter der verlängerten Kurve, alle anderen (11) oberhalb derselben und zwar zum Teil (5 über 0,620) hoch über ihr.

Trägt man ferner in ein Netz, in welchem die Scheitelhöhen die Abscissen, die Formzahlen, die Ordinaten bilden:

a. Die Derbformzahlen der Scheurenwiesbuchen,

b. Die durchschnittl. Derbformzahlen der Rotbuche ohne Altersunterscheidung, nur nach Scheitelhöhen geordnet (Baur, Rotbuche S. 185),

c. Die durchschnittlichen Derbformzahlen über 100-jähriger Buchen (Baur S. 182),

d. Die **Höchstbeträge** der Buchenderbformzahlen über 100jähriger Stämme (a. a. O. S. 182),

und zeichnet die entsprechenden, stetigen Kurven ein, so liegt c zwischen b u. d, von 18 m Scheitelhöhe an sehr nahe und fast gleichlaufend (in einer Entfernung von nahezu gleichmäßig 0,020) mit b, während d sich von b u. c mit wachsender Scheitelhöhe immer mehr entfernt (bei 30 m Scheitelhöhe beträgt der Abstand zwischen c u. d 0,100).

Die Derbformzahlen der Scheurenwies liegen bis zu 50 cm Brustdurchmesser wiederum ziemlich gleichmäßig verteilt zu beiden Seiten der Kurve c; von 50 cm an (mit Ausnahme der Buche Nr. 30) fallen 2 Ordinaten von a mit Kurve d genau zusammen, 3 sind wenig unterhalb von d, 1 nahe über d und 5 hoch über d. Die Derbformzahlen sehr vieler Altbuchen des Schurwalds übertreffen also die Höchstbeträge der von Baur veröffentlichten Derbformzahlen bei Weitem.

Ganz ähnlich verhält es sich mit den **Baumformzahlen** der Schurwaldbuchen.

Ein Vergleich mit den den bayrischen Massentafeln zu Grunde liegenden **Baumformzahlen** für haubare Rotbuchen zeigt bei Unterstellung der mittleren Höhen der Scheurenwiesbuchen für die entsprechenden Durchmesserstufen das nämliche:

Brustdurchmesser cm	11/19,9	20 29,9	30/39,9	40/49,9	50/59,9	60/69,9	70/79,9	80/89,9	90/100
Mittlere Scheitelhöhe m	16,5	21,4	23	29	23	25	26	27	29
Scheurenwies	0,591	0,607	0,604	0,615	0,730	0,681	0,748	0,629	0,784
bayr. Massentafeln	0,550	0,540	0,550	0,560	0,574	0,577	0,586	0,580	0,570

Wenn auch nach dem Gesetz der großen Zahlen die bayrischen Massentafeln nicht auf einzelne, bezw. nur wenige Stämme angewandt, bezw. sie mit solchen verglichen werden sollen, so ist doch nach dem Bisherigen zu vermuten, daß weitere Ermittlungen an den Altbuchen des Schurwalds obigen Verlauf, bezw. Gegensatz noch weiter befestigen würden.

Im nächsten Aufsatz werde ich die im vorliegenden Fall besondere Art und Weise der Aufnahme von Probestämmen mit entsprechenden Bemerkungen zur Bestandesschätzung mitteilen; in einem dritten Aufsatz möchte ich schließlich über das Ergebnis der Zuwachsuntersuchungen in der Scheurenwies, bezw. der Scharwaldbuchen, um so eher berichten, als die Zuwachsverhältnisse dieser Altbuchen ganz besondere, eigenartige und für den Lichtwuchsbetrieb, welchem bei der Buche die Zukunft gehört, von Wichtigkeit sind.

Zur Gründung des Reichsforstvereins.

Von Professor Dr. Lorey.

Am 30. August v. J. ist in Stuttgart der Reichsforstverein provisorisch konstituiert worden. Tags darauf hat von dieser Thatsache ein Referent (Oberforstmeister Ney-Metz) der Versammlung deutscher Forstmänner Mitteilung gemacht. Eine auf den 1. September anberaumte Sitzung des neuen Vereins war nur von so wenigen Personen besucht, daß die beabsichtigten Wahlen nicht stattfinden konnten; letztere sind inzwischen schriftlich erfolgt, und zwar gingen aus der Wahl hervor: als I. Präsident: Oberforstmeister Ney-Metz; als II. Präsident: Forstmeister Professor Dr. Schwappach-Eberswalde; als Stellvertreter: Oberförster Dr. Jäger-Tübingen; als Schatzmeister: Oberförster Bosinger-Reutlingen. Das Wochenblatt „Aus dem Walde“ ist, zunächst auf 1 Jahr, als Vereinsorgan angenommen und wird auf Kosten der Kasse (1 Exempl. = 3,20 M.) jedem Mitgliede zugeschickt.

Ein Reichsforstverein besteht also.

Es ist angezeigt, die Entstehungsgeschichte desselben kurz darzulegen und sich über die Ziele, welche der Verein verfolgt, klar zu werden; eine Erörterung der Frage, ob die Gründung eines Reichsforstvereins überhaupt erwünscht oder gar notwendig war, ergibt sich dabei ganz von selbst.

Diese Gründung eines Reichsforstvereins ist neuerdings zuerst in Nr. 1 von 1897 des Wochenblattes „Aus dem Walde“ durch Oberförster Dr. Jäger zu Tübingen öffentlich und allgemein angeregt worden. Greifbare Gestalt hat die Sache erst erhalten durch den von dem genannten Herrn verfaßten und im April 1897 an eine größere Anzahl von Forstleuten versendeten Statutenentwurf. In Nr. 23 von „Aus dem Walde“ gibt dann Oberförster Dr. Jäger, — nachdem inzwischen etwa 200 Erklärungen dahin erfolgt waren, daß man die Schaffung eines Reichsforstvereins für angezeigt halte, während von vielen anderen Fachgenossen, die man zur Unterzeichnung des bezül. Aufrufs eingeladen hatte, eine ablehnende oder zuwartende Haltung beobachtet wurde, — den Lesern des Wochenblattes die Nachricht, daß der Verein gesichert erscheine, und verbreitet sich zugleich über einige Einwendungen, welche gegen die von ihm entworfenen Satzungen erhoben worden waren. Soweit ich die Lage zu überblicken vermag, erfolgt erstmals in diesem Artikel die direkte Bezugnahme auf frühere Vorgänge, insbesondere auf Anregungen, welche gelegentlich deutscher Forstversammlungen von Landforstmeister Dr. Danckelmann und Oberforstmeister Ney in Absicht auf die Gründung eines deutschen Reichsforstvereins ausgegangen waren.

Alsdann ist am 28. Juli 1897 in Frankfurt am Main die, dem behaupteten Bedürfnis eines Reichsforstvereins gegenüber doch auffallend kleine Zahl von 13 Herrn (Oberforstmeister Ney, Forstmeister Professor Dr. Schwappach, Oberförster Dr. Jäger, die übrigen zumeist aus der nächsten Umgebung Frankfurts) zu einer Versammlung zusammengetreten; in derselben wurde der Satzungsentwurf des Oberförsters Dr. Jäger einer eingehenden Diskussion unterzogen, und ein Ausschuß hat daraufhin alsbald die Satzungen des zu gründenden Vereins festgestellt (cfr. Nr. 32 von „Aus dem Walde“). Sodann folgte am 30. August die oben schon erwähnte Hauptversammlung in Stuttgart. Zu derselben hatten sich etwa 40—50 Forstleute eingefunden, welche zwar in Bezug auf die, die Gründung eines Reichsforstvereins betreffenden Einzelheiten keineswegs alle eines Sinnes waren, aber doch dieser Gründung schließlich fast alle zustimmten.

Der Reichsforstverein, welcher dem Oberförster Dr. Jäger ursprünglich vorschwebte und den er im April 1897 durch seinen Satzungs-Entwurf kennzeichnete, sollte, nach diesem letzteren und den dazu gegebenen Erläuterungen, etwas ganz wesentlich anderes sein, als der Verein, wie ihn dessen jetziges Statut charakterisiert, und auch etwas ganz anderes, als was in früheren Jahren von Danckelmann, Ney, Fürst u. a. m. beabsichtigt war.

In Bezug auf die von letzteren Herren s. Z. verfolgten Pläne darf an die Forstversammlung zu Hannover 1881 erinnert werden, auf welcher (cfr. S. 105 ff. des betr. Berichtes) als Thema 3 die Frage erörtert wurde:

„Wie ist das forstliche Vereinswesen in Deutschland zu organisieren, um demselben eine größere Wirksamkeit zu sichern?“

Judeich, der als Referent sprechen sollte, war erkrankt; Danckelmann, der Korreferent, rückte in Folge dessen in die Stelle des Referenten vor. Derselbe konstatierte, daß die in Deutschland bestehenden Forstvereine und Forstversammlungen, im ganzen unabhängig von der Art ihrer Organisation, nach der technisch-wissenschaftlichen Seite hin Befriedigendes leisten können und auch geleistet haben. Sofern dieselben aber zugleich Forstinteressen-Vertretungen, sowie beratende Hilfsorgane

für die gesetzgebende und verwaltende Thätigkeit des Staates sein sollen, ist eine Umbildung, eine weitere Ausgestaltung derselben erforderlich. Eine in der angedeuteten Absicht erweiterte Wirksamkeit der Forstvereine, zumal der Wanderversammlung des Vereins deutscher Forstmänner, hält Referent für ein Bedürfnis und für sehr wohl verträglich mit den Staatseinrichtungen. In den Einzelstaaten sollen die Landesforstvereine jene Interessen-Vertretung übernehmen; ständige, große Vereine vermögen dies bei entsprechender Organisation sehr wohl zu leisten. Bezüglich der Interessen-Vertretung im Reiche ist die Umbildung der Versammlung deutscher Forstmänner in einen Reichsforstverein mit ständiger Mitgliedschaft, mit mehrjährigem Wahlvorstande und mit einer, aus gewählten Abgeordneten bestehenden Vertretung der Landesforstvereine notwendig. Eine fruchtbare Wechselbeziehung zwischen den Landesforstvereinen und dem Reichsforstvereine sollte hergestellt werden. Die Gutachten, Beschlüsse u. s. w. der Versammlung deutscher Forstmänner, bezw. des Reichsforstvereins, in welchen dieselbe umzuformen wäre, müssen von dem Orte der Versammlung möglichst unabhängig werden. Das geeignete Organ des Vereines wäre etwa ein ständiger Ausschuß von 20—30 Mitgliedern, deren 2/3 die Landesforstvereine, 1/3 der Reichsforstverein zu wählen hätte; die Waldflächenverhältnisse der einzelnen Staaten wären dabei zu berücksichtigen. Die Leitung des Ausschusses würde dem Vorstande obliegen. Abgesehen von der Einleitung der Jahresversammlung hätte der ständige Ausschuß insbesondere

> über allgemeine wichtige, namentlich wirtschaftspolitische Fragen, z. B. über Holzzölle, Eisenbahntarife für Holz, Vogelschutz, Forststatistik, Unfallversicherung der Forstarbeiter 2c.

zu beraten und zu beschließen, sowie die Verhandlungen darüber in den Landesvereinen und im Reichsforstverein vorzubereiten.

Nach Analogie des Landesökonomiekollegiums sollte doch auch eine forstliche Interessen-Vertretung bestehen, die vom Staate gehört würde; in einem zu schaffenden deutschen Volkswirtschaftsrate müssen die Forstleute entsprechend vertreten sein.

Das ungefähr ist der hier in betracht kommende wesentliche Inhalt der Danckelmann'schen Ausführungen in jener Versammlung zu Hannover. Ich habe denselben in aller Kürze hier angeführt, um zu belegen, daß man

1. früher nicht an einen Reichsforstverein neben der Versammlung deutscher Forstmänner gedacht hat;

2. niemals eine erhebliche Erweiterung der Wirksamkeit der deutschen Forstmännerversammlung und der Landesvereine in anderer Richtung als eben nur in Hinsicht auf die beregten großen forstpolitischen Fragen, wie Holzzoll, Tarife u. s. w. ins Auge gefaßt hatte.

Die Frage der Umbildung der Versammlung deutscher Forstmänner in einen Reichsforstverein erschien übrigens den meisten der in Hannover Versammelten, zu denen auch ich gehörte, nicht genügend vorbereitet, als daß man sofort über diese Umgestaltung hätte beschließen können; vielmehr ist auf Antrag von Fürst und unter Zustimmung des Referenten eine Kommission gewählt worden, welche die Reformen beraten und ihre Vorschläge der nächstjährigen Versammlung deutscher Forstmänner mitteilen sollte.

Nun ist freilich, soweit ich weiß, diese Kommission, für welche alsbald von der Versammlung zu Hannover 9 Mitglieder benannt worden waren, niemals zusammengetreten, und wir hatten in Deutschland bis 1897 nur noch, wie 1881, unsere Wanderversammlung deutscher Forstmänner neben den verschiedenen Landesvereinen.

Aus dieser Thatsache wird nun geschlossen, es habe sich die Unmöglichkeit ergeben, jene Wanderversammlung in einen, den Ansichten des Referenten einigermaßen entsprechenden Reichsforstverein umzugestalten, und deshalb sei das Vorgehen der Herren, welche jetzt neben derselben den Reichsforstverein ins Leben gerufen haben, vollkommen begründet. Diesen Schluß halte ich nicht für richtig. Ich glaube, man hat damals in Hannover, geleitet von dem Bestreben, möglichst gewichtige Stimmen in der Kommission zu vereinigen, doch einen Fehler begangen in der Richtung, daß man in dieselbe eine Mehrzahl von Männern gewählt hat, welche gar nicht in Hannover anwesend waren, und von denen man gar nicht wußte, ob und inwieweit sie überhaupt für die geplante Weiterentwickelung des forstlichen Vereinswesens Interesse hatten und für dieselbe einzutreten bereit waren. Deshalb hauptsächlich ist die Kommission nicht wirksam geworden. Aber die Unmöglichkeit, einen Reichsforstverein aus der Versammlung deutscher Forstmänner hervorgehen zu lassen, ist dadurch nicht bewiesen. Daß die Angelegenheit weitere 15 Jahre geruht hat, spricht noch weniger für ein allgemein und lebhaft empfundenes Bedürfnis, wie der Verlauf der Verhandlungen in Hannover.

Doch, hiervon abgesehen: wie viel umfassender als das, was Danckelmann geplant hatte, wären aber die Ziele, welche der zu gründende Reichsforstverein nach dem ursprünglichen Satzungsentwurfe verfolgen sollte! Als solche Zwecke waren von Oberförster Dr. Jäger angegeben worden:

a) Vertretung forstlicher Interessen nach außen;

b) Förderung aller Zweige des forstwirtschaftlichen Betriebs, namentlich des Waldbaues, des Forstschutzes und der Forsteinrichtung;

c) Belebung und Pflege des Handels mit deutschen Walderzeugnissen, insbesondere des Holzverkehrs im In- und Ausland;
d) Befreiung der Waldungen von lästigen Servituten, Abwehr unberechtigter Ansprüche, Schaffung von Ersatzmitteln für Waldstreu;
e) Sorge für Heranbildung eines tüchtigen Waldarbeiterstammes, Vervollkommnung des Versicherungswesens;
f) Unterstützung aller begründeten Bestrebungen zur Hebung des Standes der Forstbeamten und allseitiger Gleichstellung derselben mit den Beamten der übrigen Berufszweige;
g) Erhaltung eines mäßigen Wildstandes unter möglichster Schonung des Waldes.

Nachdem die Vorversammlung zu Frankfurt, über welche in diesem Hefte unter „Versammlungen“ gesonderter Bericht erstattet wird, jenes im einzelnen und insbesondere in der Weise, wie es in § 30 des Entwurfs vorgesehen war, gar nicht durchführbare Programm von manchen bedenklichen Punkten befreit hat — (z. B. von Punkt g, sodann in Punkt f „Gleichstellung“ ꝛc.) — könnte nunmehr der Kern aller Bestrebungen des jetzt gegründeten Reichsforstvereins im wesentlichen in jener Interessen-Vertretung und Förderung erblickt werden, welche schon bei der Versammlung zu Hannover betont worden war. Sehr zweifelhaft erscheint mir der letzte Punkt f des Progammes, obwohl dessen Schlußpassus „und allseitiger Gleichstellung“ fortgefallen ist. Daß der Reichsforstverein als solcher auch „alle begründeten Bestrebungen zur Hebung des Standes der Forstbeamten“ vertreten will, halte ich für gewagt, so angenehm das auch vielen Fachgenossen klingen mag. Was sind denn „begründete“ Bestrebungen? In dieser Frage und dem damit zusammenhängenden Wunsche, daß sich ein Reichsforstverein, neben seinen großen Aufgaben, jedenfalls fern halten sollte von jeder agitatorischen Thätigkeit, liegen für mich die Bedenken angedeutet, welche ich diesem Punkte f gegenüber habe. Ich fürchte, daß unzufriedene Elemente sehr geneigt sein werden, denselben als den wichtigsten des ganzen Programmes anzusehen.

Es ist mitgeteilt worden, der Reichsforstverein habe bereits über 200 Mitglieder. Ob man alle diejenigen, welche s. Z. dem ersten Aufrufe zur Gründung des Vereins zugestimmt haben, nun auch ohne weiteres als Mitglieder des fertigen Vereins betrachtet, oder ob alle Unterzeichner jenes ersten Aufrufs nun auch die Erklärung ihrer Mitgliedschaft abgegeben haben, weiß ich nicht. Jedenfalls kann, wie schon hervorgehoben wurde, die relativ geringe Beteiligung kaum als Beweis dafür aufgefaßt werden, daß ein tiefgefühltes Bedürfnis nach Gründung eines Reichsforstvereins neben der deutschen Forstmännerversammlung bestand. Das aber ist m. E. das punctum saliens. Daß eine Vertretung forstlicher Interessen durch ein wohl organisiertes Vereinswesen wünschenswert ist, erkenne ich voll und ganz an; daß aber die Versammlung deutscher Forstmänner und der Reichsforstverein, vorausgesetzt daß letzterer wirklich aufblüht, dauernd nebeneinander bestehen können, glaube ich nimmermehr. Seien wir noch aufrichtig! Die Gründer des Reichsforstvereins haben zwar zumeist, wenn man mit ihnen darüber sprach, ihre Ansicht dahin geäußert, daß sich die beiden Vereine nicht Konkurrenz machen sollen. Ich kann aber doch auch mitteilen, daß mir gegenüber bereits vor einiger Zeit ein sehr thätiges Mitglied des neuen Reichsforstvereins geäußert hat: „Der deutschen Forstmännerversammlung würde ich, wenn sie in Folge der Gründung des Reichsforstvereins einginge, keine Thräne nachweinen!“ Nach diesem Ausspruch von stark beteiligter Seite, welcher die Befürchtung, die ich hege, ganz klar als berechtigt eingeräumt hat, brauchte man eigentlich über die Frage, ob die beiden Vereine nebeneinander bestehen können, nicht mehr zu debattieren.

Gleichwohl seien einige Bemerkungen über diese Frage und im Anschluß an dieselbe gestattet.

Es ist geplant, daß der Reichsforstverein alljährlich tagen und, daß er dabei auch Exkusionen ausführen soll, möglichst im Anschluß an die Versammlung deutscher Forstmänner. In thunlichster Anlehnung an diese tritt auch der Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten zusammen, für dessen Tagungen die Besichtigung von Versuchsobjekten im Walde neben den Sitzungen stets einen wesentlichen Programmpunkt zu bilden hat. Ein bei dem Versuchswesen Beteiligter hätte dann, wenn er auch dem Reichsforstverein angehörte und daneben der Versammlung deutscher Forstmänner anwohnen wollte, im Zusammenhange jedesmal mindestens 12 Versammlungstage! Wer könnte und wollte sich das leisten!? Doch das wären ja nur ganz wenige Fachgenossen; immerhin zum Teil solche, deren Bethätigung dem Reichsforstverein und der deutschen Forstmännerversammlung gewiß nicht zum Schaden gereichte. Aber auch schon die Beteiligung an nur 2 Versammlungen (Reichsforstverein und Vers. deutscher Forstmänner) mit zusammen doch (incl. Reise) mindestens 8—9 Tagen ist den meisten wohl zu viel; also: — das eine oder das andere! Schon für den einzelnen Versammlungs**ort** entstünde durch den engen Anschluß beider Versammlungen aneinander oft eine zu lange Ausdehnung der Versammlungszeit. Und weiter: wo sollen denn für 2 solche große Versammlungen alljährlich die Verhandlungsthemata herkommen? Mit den **großen forstpolitischen** Fragen, deren Behandlung vornehmlich den Gegenstand der Thätigkeit des Reichsforstvereins bilden soll, ist

man doch verhältnismäßig bald fertig, zumal solche Fragen doch auch schon seither in der Versammlung deutscher Forstmänner oft recht ausgiebige Erörterung gefunden haben. Man würde wahrscheinlich bald dahin kommen, manche Fragen zu wichtigen, brennenden zu stempeln, die es gar nicht sind, nur um den Sitzungen des Reichsforstvereins einen genügenden Inhalt zu geben. Wer, wie ich, nun schon so oft in der Thematakommission der deutschen Forstmännerversammlung gesessen hat, kennt die Schwierigkeiten, geeignete Themata zu finden, sehr gut. Im Reichsforstverein wird es aber demnächst, wenn einmal in Gestalt einiger akuter Hauptfragen der Rahm abgeschöpft sein wird, keine Spur anders sein. Wozu also diese weitgehende Zersplitterung?! Der oben von mir angeführte Ausspruch eines Mitbegründers des Reichsforstvereins ist symptomatisch; so wie er, denken wahrscheinlich auch andere: man agitiert mit aller Zähigkeit für den Reichsforstverein, — die Versammlung deutscher Forstmänner mag dann die Segel streichen! Ob aber an einer solchen Entwickelung der Dinge alle diejenigen oder auch nur eine Mehrheit derer, die seither treu zu der Versammlung deutscher Forstmänner gehalten haben, ihre Freude hätten, ist mir doch sehr zweifelhaft. Wenn man die Versammlung zu Aschaffenburg im Jahre 1869, von Braunschweig 1872 mitgemacht, hier die stolze Begeisterung miterlebt hat, die aller Herzen erfüllte; wenn man dann weiterhin bei vielen späteren Versammlungen der deutschen Forstmänner immer von neuem an sich und im Verkehr mit Hunderten von Fachgenossen erfahren hat, daß diese Versammlungen doch ein festes Band um alle Gauen Deutschlands schlingen, so darf man sich denn doch sagen, daß wenigstens für die Pflege des deutschen Gedankens der neue Forstverein nicht notwendig ist. Gottlob, die Männer der grünen Farbe haben auch seither schon allzeit treu zu Kaiser und Reich gestanden! Die Versammlung deutscher Forstmänner blickt nun schon auf eine Zeit 25jährigen Bestehens zurück; sollte sie jetzt vor dem Reichsforstverein zurücktreten? Ich meine, dazu sei kein Grund vorhanden. Manches gute Stück Arbeit ist in ihren Sitzungen geleistet worden. Was gefehlt hat, um unserer Versammlung die ihr zukommende volle Wirksamkeit zu verleihen, ist durch die Verhandlungen von Hannover scharf gekennzeichnet. Ich bin heute noch der Ansicht, daß, wenn die Herren, welche den Reichsforstverein gegründet haben, an die Versammlung deutscher Forstmänner mit dem entsprechend motivierten Antrage herangetreten wären, dieselbe in einen Verein mit fester Organisation umzugestalten, — welcher dann die, sicherlich von einer Mehrheit der deutschen Forstleute für notwendig erachtete Vertretung forstlicher Interessen wahrnehmen könnte, — sie einen vollen Erfolg erzielt hätten. Dazu wäre nur nötig gewesen, jene Umgestaltung wirklich einmal in Gestalt eines bestimmt formulierten Programmes rechtzeitig auf die Tagesordnung eines folgenden Jahres zu setzen und dafür inzwischen gehörig Stimmung zu machen. Man hätte sich dann freilich von vornherein auf ein konzentriertes, nur das Notwendige umfassendes Programm beschränken müssen und nicht, um jedem etwas zu bieten, alles Mögliche und Unmögliche hereinnehmen dürfen. Ob sie, wie die Sachen jetzt liegen, mit dem Reichsforstverein in kurzer Zeit einen ähnlichen Erfolg zu verzeichnen haben werden, steht dahin; mir scheint die Stimmung keineswegs eine in sehr weiten Kreisen dem Reichsforstverein neben der Versammlung deutscher Forstmänner günstige. Würde heute noch erreicht, daß die letztere sich eine Organisation beilegte, ähnlich wie diejenige des Reichsforstvereins bezw. die in Hannover vorgeschlagene, und sich der mehrerwähnten Aufgaben dann ernstlich annähme, so würden beide, der neue Reichsforstverein und die durch ein Vierteljahrhundert bestehende Versammlung deutscher Forstmänner, ganz von selbst zusammenfließen, und die ohne Zweifel sehr vielen am Herzen liegende Einheitlichkeit wäre gewahrt, während jetzt durch die m. E. nicht genügend begründete Schaffung des Reichsforstvereins eine bedauerliche Zersplitterung fast gewaltsam herbeigeführt und ein Konkurrenzkampf in die Wege geleitet worden ist, von dem nicht abzusehen ist, wie er sich weiter entwickelt. Denn daß beide, der Reichsforstverein und die Versammlung deutscher Forstmänner, dauernd neben einander blühen und gedeihen können, betrachte ich als ausgeschlossen.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Arnold, F.: Die Vögel Europas. Ihre Naturgeschichte u. Lebensweise in Freiheit u. Gefangenschaft. Nebst Anleitg. zur Aufzucht, Eingewöhng., Pflege, samt den Fang- und Jagdmethoden. Mit 76 Textillustr. u. 48 (farb.) Taf. hoch 4°. (8, LXXX, 457 S.) Stuttgart, C. Hoffmann'sche Verl.-Buchh. n. 21. —; geb. in Leinw. n. 24. —

Bestimmungen üb. Ausbildung, Prüfung und Anstellung f. die unteren Stellen des Forstdienstes in Verbindung mit dem Militärdienst im Jägerkorps. Vom 1. X. 1897. 4°. (35 S.) Berlin, J. Springer. — 50 Pfg.

Biesenbach, Rob.: Künstliche Fischzucht u. Teichwirtschaft. 8°. (VIII, 144 S.) Leipzig, Ernst'sche Verl. Mk. 1,50.

Dincklage, F. Frhr. v.: Waidmannsbrauch u. Jägerart. Skizzen u. Szenen. Mit zahlreichen Illustr. v. E. Otto u. C.

Röhling. 2. Aufl. gr. 8°. (VIII, 246 S.) Geb. n. 3. — Berlin, Fritz Pfenningstorff.

Dombrowski's, Raoul v., illustr. Jagd-Kalender pro 1898. Ein Vademecum f. Jäger u. Jagdfreunde. 20. Jahrg. Hrsg. unter Leitg. von Ernst Ritter v. Dombrowski. gr. 16°. (IV, 198 S. u. Tagebuch.) Geb. in Leinw. 3 —; in Ldr. 4,40. Wien, M. Perles.

Eckstein, Prof. Priv.-Doz. Assist. Dr. Karl: Forstliche Zoologie. Mit 660 Textabbildgn. gr. 8°. (VIII, 664 S.) Geb. in Leinw. n 20 —. Berlin, P. Parey.

Fankhauser, Oberforstinsp.-Adjunkt Dr. F.: Ueber Aufforstungen u. Verbauungen im mittäglichen Frankreich. Forstliche Reiseskizzen. [Aus: „Schweiz. Zeitschr. f. Forstw."] gr. 8°. (62 S. m. Abbildgn. u. 7 Taf.) 2 —. Bern, Schmid u. Francke in Komm.

Forstversorgungsliste f. Preußen, Elsaß-Lothringen u. die kgl. Hofkammer der kgl. Familiengüter nach dem Stande vom 1. VIII. 1897. Hrsg. nach amtl. Quellen v. der Red. der „Deutschen Forst-Zeitg." 4. Jahrg. 12°. (50 S.) — 50 Pfg. Neudamm. J. Neumann.

Fromme's forstliche Kalendertasche 1898. 12. der ganzen Folge. 26. Jahrgang. Zugleich Kalender der Vereine f. Güterbeamte in Wien. Red. v. E. Böhmerle. gr. 16° VIII, 212 S. m. 47 Fig. u. Tages-Notizbuch. Geb. i. Leinw. Mk. 3,20. Brieftaschen-Ausg. Mk. 4,40. Wien, Karl Fromme.

Kottmeier, Oberförster Dr. H.: Die Aufforstung der Oed- u. Ackerländereien unter Berücksicht. der dem Landwirt zur Verfügung stehenden Hilfsmittel. Vortrag. gr. 8°. (30 S.) — 80 Pfg. Neudamm, J. Neumann.

Liste der bei den königl. Regierungen 2c. notierten Reserve-Jäger der Klasse A f. Preußen, Elsaß-Lothringen u. die kgl. Hofkammer der kgl. Familiengüter nach dem Stande vom 1. VIII. 1897. Hrsg. nach amtl. Quellen v. der Red. der „Deutschen Forst-Zeitg." 4. Jahrg. 12°. (45 S.) — 50 Pfg. Neudamm, J. Neumann.

Martin, Forstmeister Dr. H.: Der höhere forstliche Unterricht m. besond. Berücksicht. seines gegenwärtigen Zustandes in Preußen. gr. 8°. (III, 46 S.) M. 1,20. Leipzig, B. G. Teubner.

Reuter, Bez.-Thierarzt Mart.: Pflege u. Aufzucht junger Hunde. Anleitung f. Züchter v. Rassehunden. gr. 8°. (161 S.) Mk. 2 —. München, J. Schön.

Trebeljahr, Forstassessor W.: Die Rentabilität der Forstwirtschaft. gr. 8°. (III, 75 S.) Mk. 1,40. Berlin, J. Springer.

„Waldheil". Forst- u. Jagdkalender f. deutsche Förster und Jäger auf d. J. 1898. 10. Jahrg. 12°. (172 S. u. Notiz-Kalender.) Geb. in Leinw. 1,50; stärkere Ausg. m. 160 S. Millimeterpap. 1,80. Neudamm, J. Neumann.

Werner Walden: Der Wald und seine Bewohner im deutschen Liede. Verlag von Karl Merseburger in Leipzig. 8°. S. 223. Preis 2,25 Mk.

Das Büchlein soll ein poetischer Schatz sein für Unterricht und Lektüre, für Lehrer und Schüler, indem in demselben zusammengetragen sind alle möglichen Waldlieder, geordnet nach den Hauptabschnitten: Der Wald und der Mensch. — Der Wald und seine Bewohner. — Der Wald und seine Gewächse. Jugendlichen Gemütern soll Liebe zur Natur eingeimpft werden, und da wir solches Streben gerne unterstützen, sei dem Werkchen auch in unserer Zeitschrift ein empfehlendes Wort gegönnt.

Proceedings of the American forestry Association Volume XI Washington 1896.

Dieser Jahresbericht des amerikanischen Forstvereins enthält neben Vereinsangelegenheiten Versammlungsberichte, aus welchem ein Einblick in die Fragen zu gewinnen ist, welche den noch neuen Forstverein beschäftigen. Dieselben scheinen hiernach fast ausschließlich forstpolitischer und speziell polizeilicher Natur zu sein entsprechend der wichtigen Aufgabe des Vereins, der Waldverwüstung zu steuern und durch Aufforstung für die Zukunft zu sorgen. W.

Die Befugnis des Jagdberechtigten zur Tötung fremder Hunde und Katzen in Preußen von Dr. J. Schumacher, Amtsrichter und Professor der landwirtschaftlichen Akademie Poppelsdorf. II. Auflage. Berlin, Julius Springer 1897.

Die erste Auflage dieser Schrift erschien im Jahre 1888. Im Auftrage des Jagdschutzvereins der Rheinprovinz erfolgte die Herausgabe der neuen Auflage. Die gleiche Materie behandeln mehrere in neuerer Zeit erschienene Arbeiten, insbesondere die im Jahre 1890 resp. 1897 erschienenen Schriften: „Hunde und Katzen auf dem Jagd-Gebiete im Bereiche des Rheinischen Rechts" von Becker und „Das in Deutschland geltende Recht revierende Hunde und Katzen zu töten" von Bauer. Die vorliegende Bearbeitung erstreckt sich auf das Königreich Preußen und enthält in anerkennenswerter Vollständigkeit sämtliche für die einzelnen Landesteile desselben maßgebenden gesetzlichen Bestimmungen.

Wir können allen Waidmännern dieses Werkchen zur Benützung in einschlägigen Fragen bestens empfehlen.

E.

Dr. E. Bade. Die künstliche Fischzucht nach dem neuesten Stande bearbeitet. Magdeburg, Creutz'sche Verlagshandlung 1897. Mit 2 Tafeln und 16 Textabbildungen. V, 86 S. 2 M. 50 Pfg.

Der Verf. will den Besitzern von Wasserläufen oder Teichen eine Anregung und Anleitung geben, wie sie diese Gewässer ausnutzen können. Dabei beschränkt er sich auf die, wie er meint, hauptsächlichsten fünf Zuchtfische: Schleihe, Karpfen, Hecht, Zander und Forellen, und auch diese werden nur verhältnismäßig kurz besprochen. So vermissen wir z. B. eine Charakteristik der hauptsächlichsten Karpfenrassen, wie sie jetzt gezogen werden, denn Spiegelkarpfen und Leder-

karpfen, welche aufgeführt werden, sind keine Rassen, sondern nur Spielarten. Unrichtig ist, wenn z. B. vom Karpfen angegeben wird, daß er im dritten Jahre fortpflanzungsfähig werde; das wird er schon im zweiten Sommer. In der vom Hecht gegebenen Abbildung ist der Kopf viel zu kurz gezeichnet Alles in allem genommen steht das vorliegende Werkchen weit zurück gegen ähnliche Arbeiten anderer Verfasser, unter welchen ich nur „die Fischzucht" von Max von dem Borne nennen will. C. Fickert.

Deutsche Waidmannssprache. Mit Zugrundelegung des gesamten Quellenmaterials für den praktischen Jäger bearbeitet von Ernst Ritter von Dombrowski. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Neudamm 1897. Verlag von J. Neumann. 8°. S. 132. Preis 3 Mk., gebd. 4 Mk.

Ein sehr vollständiges Wörterbuch der Waidmannssprache, das sich durch knappe treffende Fassung der Erläuterungen auszeichnet, so daß das zu wissen Notwendige in kürzester Form geboten wird. y.

Die früheren und heutigen Wildbestände der Provinz Ostpreußen. Das vierläufige Wild. Von Karl von Hippel, mit 2 Karten, Verlag von J. Neumann, Neudamm 1897. 8. S. 76. Preis 2 M.

Hat das vorliegende kleine Werkchen zunächst auch für die Jäger und Forstleute Ostpreußens besonderes Interesse, so ist es doch auch geeignet, die Aufmerksamkeit weiterer Kreise auf sich zu ziehen, hauptsächlich durch seine Angaben über das Elchwild, und es sei dasselbe hiermit der Beachtung empfohlen.

Man muß es dem Verfasser Dank wissen, daß er uns die Ergebnisse seiner litterarischen Forschungen, sowie umfänglicher schriftlicher und mündlicher Mitteilungen, die ihm namentlich von Forstbeamten geworden sind, in einem wohlgelungenen Gesamtbilde vorführt. Man erfährt, wie es war und wie es ist. Der Vergleich zwischen dem Einst und Jetzt wird manches Weidmannsherz betrüben; aber die Provinz Ostpreußen hat doch auch heute noch in manchen Gebieten Wildstände, auf die sie stolz sein kann: Die Romintsche Heide mit 1000--1200 Stück Edelwild, Ibenhorst mit etwa 110, Tawellningken mit etwa 75 Stück Elchwild — wir nennen nur diese Beispiele.

Behandelt sind außer den jetzt noch vertretenen Tierarten auch die heute nicht mehr in der Provinz vorkommenden. L.

Briefe.

Aus Oesterreich.

Beachtenswerte Vorgänge auf dem Gesamtgebiete des Forstwesens.

Es wäre schon längst unsere Berichterstatterpflicht gewesen, den Lesern der „Allg. F.- u. J.-Z." davon Kenntnis zu geben, was sich hierlands seit dem Sommer 1896 Wissenswertes begeben hat. Man verzeihe uns gütigst, wenn unsere Chronik nicht immer so rasch als erwünscht den Ereignissen folgt. Wir sind nicht Publizist von Beruf, und es gebricht uns gar oft an Muße, der Aktualität der Vorgänge Rechnung zu tragen. Unsere Leser wollen also Gnade für Recht ergehen lassen, wenn wir diesmal hübsch weit zurück ausholen müssen, um den Zusammenhang mit unserm letzten Briefe herzustellen.

Wir haben uns damals* ziemlich eingehend mit verschiedenen Angelegenheiten der Wiener Hochschule für Bodenkultur, zumal mit dem Neubaue des zur Aufnahme derselben bestimmten Hauses auf der Türkenschanze beschäftigt. Die Vollendung dieses Neubaues hatte den äußeren Anlaß dazu gegeben, daß die Verdienste einiger hervorragender akademischer Lehrer die kaiserliche Anerkennung erfuhren. Se. Majestät hat mit Allerh. Entschließung vom 18. November 1896 den ordentlichen Professoren an der Hochschule für Bodenkultur, und zwar dem Professor der mechanischen Technologie und des forstlichen Ingenieurwesens Hofrat Dr. W. Exner das Komthurkreuz des Franz-Josefs-Ordens, dem Professor der forstlichen Produktionsfächer Gustav Hempel den Orden der eisernen Krone dritter Klasse, ferner dem Professor der forstlichen Betriebsfächer Adolf Ritter von Guttenberg und dem Professor der chemischen Technologie Franz Schwackhöfer den Hofratstitel zu verleihen geruht. Man durfte darin einen Akt der kaiserlichen Anerkennung gegenüber den Leistungen der Hochschule erblicken und sich in unseren Kreisen insbesondere daran erfreuen, daß die forstliche Sektion hierbei so hervorragend bedacht wurde, daß es die Träger weithin bekannter Namen waren, auf welche sich diese denkwürdige Ehrung unserer Hochschule bezog.

Am 5. Dezember 1896, nachdem die Vollendungsarbeiten im neuen Hause der Hauptsache nach überwunden waren, fand die Rektors-Inauguration für das Studienjahr 1896/97 in der herkömmlichen Weise statt. An

* Juliheft 1896.

äußerem Glanze konnte sich jedoch kein früheres dieser akademischen Feste mit dem diesmaligen messen. Daß die Anstalt sich nunmehr Herrin eines eigenen Heims fühlte, daß sie diesmal in den neuen Räumen gleichzeitig die Vorfeier ihres fünfundzwanzigjährigen Bestandes beging, verlieh dieser Inauguration besondere Bedeutung und Weihe. Unter den Gästen waren Unterrichtsminister Freiherr von Gautsch, Ackerbauminister Graf Ledebur, Eisenbahnminister Ritter von Guttenberg, Statthalter Graf Kielmannsegg, der Präsident des Abgeordnetenhauses Freiherr von Chlumecký, der frühere Unterrichtsminister von Madeyski und der Präsident des Reichsforstvereines Freiherr von Banhans zu bemerken. Auch die Rektoren der Universität und der technischen Hochschule, Vertreter der Staatsforstverwaltung, Repräsentanten mehrerer land- und forstwirtschaftlichen Vereine hatten sich eingefunden Zu der glänzenden offiziellen Gastschaft gesellten sich mehrere Studentenverbindungen in strammem Wichs und ein zahlreiches Auditorium der jungen akademischen Bürgerschaft. Die künstlerisch würdig ausgestattete Aula bot ein buntbewegtes, festlich gestimmtes Bild, die einsamen Höhen der Türkenschanze waren von einem eleganten Equipagenpark belebt, wie sie ihn wohl selten noch gesehen.

Wir wollen aus der Rede des abtretenden Rektors, Hofrates Schwackhöfer, welcher zunächst der Befriedigung und Dankbarkeit der Hochschule aus Anlaß der glücklichen Vollendung des Baues Ausdruck gab, registrieren, daß die Hochschule seit ihrer Eröffnung im Oktober 1872 von 3606 Hörern, darunter 223 Ausländern, besucht war. Hiervon hatten sich 1892 der Landwirtschaft, 1628 der Forstwirtschaft und 86 dem später begründeten kulturtechnischen Studium gewidmet. Das Hauptkontingent hatten Böhmen (694) und Niederösterreich (631), dann Mähren (442) und Galizien (361) gestellt Charakteristisch für die Bedeutung der Anstalt ist es daß in dem erwähnten Zeitraume nicht weniger als 472 Hörer aus Ungarn, Kroatien und Bosnien inskribiert waren. Professor Schwackhöfer unterließ es nicht, bei Erörterung der Staats- und Diplomsprüfungen darauf hinzuweisen, daß die Resultate der späteren (letzten) Gruppenprüfungen nicht selten hinter denen der ersten zurückbleiben, weil viele Studierende in dem Bestreben, möglichst bald in den Beruf einzutreten, sich nicht die Zeit gönnen, welche für die geistige Durchdringung des umfangreichen und schwierigen Stoffes der eigentlichen Fachdisziplinen erforderlich ist. Ganz abgesehen davon sei die (von uns schon in dem letzten Berichte hervorgehobene) Verlängerung der Studienzeit durch den fortschreitenden Ausbau der einzelnen Fachdisziplinen zur unausweichlichen Notwendigkeit geworden. Mit besonderem Nachdrucke betonte der abtretende Rektor auch das Bedürfnis der Begründung einer größeren Versuchswirtschaft. Er bezeichnete dies als einen sehnlichen Wunsch der Hochschule, der „von der gesamten landwirtschaftlichen Welt Oesterreichs" geteilt wird.

Hofrat Professor Dr. W. Exner behandelte in seiner Inaugurationsrede, der besonderen Bedeutung des Tages gedenkend, das gesamte Lehrgebäude des höchsten land- und forstwirtschaftlichen Unterrichtes. Indem er hierbei systematisch vorging und jede einzelne Disziplin in ihrem Wesen und ihrer praktischen Anwendung erläuterte, dabei aber auch der Stellung und Bedeutung gedachte, welche die akademischen Lehrer der Anstalt in den von ihnen vertretenen Fächern einnehmen, gestaltete sich seine Darstellung einerseits zu einer trefflichen Orientierung über den Inhalt des land- und forstwirtschaftlichen Studiums, andererseits zu einer historischen Würdigung der bisherigen Leistungen der Hochschule auf den verschiedenen Lehr- und Forschungsgebieten, endlich zu einem ehrenden Gedächtnis für alle jene Vertreter des akademischen Lehramtes, welche der Tod seit 1872 ihrem Berufe entrissen hat. Exners geistreiche Rede schloß mit einem Appell an die gesamte akademische Bürgerschaft, ihrer Lebensaufgabe, der Aufklärung in einem wichtigen und schönen Berufe, unentwegt zu dienen.

Am Abende des Inaugurationstages vereinigte ein großer Festkommers, von vielen „alten Herren" aus allen Teilen des Reiches besucht, Professoren, Studierende und Freunde der Hochschule in dem großen, reich geschmückten Restaurationssaale des Türkenschanz Parkes.

Der officielle Bericht über diese interessante Inaugurationsfeier* enthält auch einen ausführlichen, mit einer Ansicht und Grundrißplänen ausgestatteten Bericht über den Neubau des Anstaltsgebäudes.

Am 11. Mai feierte die Hochschule ein zweites, in ihren Annalen unauslöschlich verzeichnetes Fest. Se. Majestät der Kaiser besuchte, vom Unterrichts- und Ackerbauminister und dem Statthalter begleitet, das neue Haus. Der Rektor, Hofrat Dr. W. Exner, hob in seiner Ansprache an den Kaiser die mächtige Entwicklung des Stadtteiles seit der im Jahre 1888 erfolgten Eröffnung des Türkenschanzparkes hervor, neben welchem sich nun der Prachtbau der Hochschule erhebe. „Die Bodenkultur" — sagte der Rektor — „dieser wichtige und vornehme Erwerbszweig und Beruf, dieser bedeutsame Faktor der Wirtschaft und Wohlfahrt der Völker, hat in der Haupt- und Residenzstadt des Kaiserreiches ein würdiges und schönes Asyl für Lehre und Forschung erhalten. Von hier aus werden alle Schranken beseitigt werden müssen, welche der rationellen Entwicklung der

* Reden, gehalten bei der am 5. Dezember 1896 erfolgten feierlichen Inauguration des für das Studienjahr 1896/97 gewählten Rektors der akad. Hochschule für Bodenkultur, Dr. W. Exner. — Wien, 1897. Verlag der akad. Hochschule.

Land- und Forstwirtschaft etwa noch hemmend entgegenstehen. Die von Unwissenheit und Vorurteil gebildeten Wälle müssen überall durchbrochen und beseitigt werden." — Und der Kaiser, indem er der baulichen Entfaltung des neunzehnten Bezirkes anerkennend gedachte, sprach die denkwürdigen Worte: „Möge das Wissen, das an dieser Stätte gepflegt wird, reiche Frucht tragen, und mögen alle, die hier lehren und lernen, stets eingedenk sein, daß ihrer Sorgfalt und ihrem Streben eine der ersten Grundlagen der Wohlfahrt des Vaterlandes und des Volkes anvertraut ist. Mein Dank und meine Fürsorge bleiben Ihnen erhalten." — Der Kaiser besichtigte sodann den Neubau in allen seinen Teilen und sprach in den Arbeitszimmern der einzelnen Lehrkanzeln vor.

Aber auch Tage der Trauer blieben der Hochschule in ihrem Jubeljahre nicht erspart. Am 24. März war Professor Dr. Jakob Breitenlohner, der langjährige Vertreter der Standortslehre, Klimatologie und Meteorologie, nach längerem schleichendem Leiden aus dem Leben geschieden. Mit einem französischen Sprichworte: Etre sans paraître est la raison des sages — hat einer seiner Biographen diesen kenntnisreichen, dabei aber über alle Maßen bescheidenen Mann trefflich charakterisiert. An Breitenlohner, an dessen litterarischer Thätigkeit die Vielseitigkeit zu bewundern und nur die Zersplitterung der Kraft zu tadeln ist, hat die Hochschule einen ihrer hervorragendsten Vertreter naturwissenschaftlicher Richtung verloren. Professor Dr. Oskar Simony ist als Supplent für Meteorologie und Klimatologie eingesprungen, die Standortslehre vermissen wir noch in dem Lektionsplane des herannahenden Wintersemesters. — Wir möchten bei diesem Anlaße unsere Bedenken gegen jene weitgehende Teilung der Lehrdisziplinen aussprechen, welche in letzter Zeit aus Anlaß akademischer Sedisvakanzen wiederholt eingetreten ist. Es wirken schon derzeit neben 14 ordentlichen und zwei außerordentlichen Professoren nicht weniger als 18 Honorar- und Privatdozenten an der Anstalt, unter denen sich allerdings mehrere hervorragende Vertreter der Wissenschaft, aber auch solche befinden, die dem Lehrberufe nur nebenbei und unter dem Einflusse einer starken Inanspruchnahme durch ihren anderweitigen Hauptberuf obliegen. Ob dieses System nicht noch breitere Anwendung erfahren soll, muß sich bei Besetzung der Lehrkanzeln Dr. Breitenlohners und Dr. Exners, der als österr. Generalkommissär für die Pariser Weltausstellung bis 1900 beurlaubt wurde, alsbald zeigen.

Wir verlassen nun die Hochschule und wenden uns einer, die Standesinteressen der Forsttechniker gleichfalls tief berührenden, in den letzten Jahren viel ventilierten Angelegenheit zu, welche — wie es scheint — in nächster Zeit zur Austragung gelangen soll. Es ist dies die Frage eines Standestitels für die Techniker, des Titels „Ingenieur". Es war ursprünglich beabsichtigt, die Berechtigung zur Führung dieses Titels nur denjenigen zuzuerkennen, welche die Studien an einer inländischen Hochschule oder an den Bergakademien Leoben oder Přibram ordnungsmäßig absolviert und die zur Erprobung der an einer solchen Hochschule erlangten wissenschaftlich-technischen Berufsbildung eingeführten Staats- oder Diplomsprüfungen mit Erfolg abgelegt haben. An die Diplomierten oder durch Ablegung der vorgeschriebenen theoretischen Staatsprüfungen qualificierten Absolventen der Hochschule für Bodenkultur hatte man ursprünglich entweder gar nicht gedacht oder auch deren Anteil an diesem Titelrechte als unbegründet erachtet. Nun verlautet, daß das Ackerbau-Ministerium für die Absolvierenden der Hochschule mit Nachdruck eingetreten sei, und daß dieselben der gleichen Rechte mit den Technikern und Bergakademikern teilhaftig werden sollen. So wenig sympathisch nun der Titel Ingenieur für die Angehörigen unseres Faches auch klingt, so freudig müssen wir doch die Thatsache begrüßen, daß durch die Einbeziehung der land- und forstwirtschaftlichen Techniker in den vorbereiteten Gesetzentwurf etwas vermieden wurde, das von den Betroffenen nicht anders denn als Unrecht hätte empfunden werden können. — Der in Rede stehende Gesetzentwurf ist übrigens unseres Wissens der verfassungsmäßigen Behandlung noch nicht zugeführt.

Auch in Kreisen der Land- und Forstwirte rüstet man sich zur Feier des Regierungsjubiläums unseres Kaisers. Der Reichsforstverein hat den Beschluß gefaßt, aus Anlaß dieser Feier einen Cyclus von Vorträgen über Forstwirtschaft und -wissenschaft für die gebildeten Kreise der Reichs-Haupt- und Residenzstadt zu veranstalten. Es sind zehn Vorträge projektiert, welche zum Inhalte haben sollen: Eine Orientierung über das Wesen und die Entwicklung der Forstwirtschaft und -wissenschaft im allgemeinen — desgleichen im besondern bezüglich Oesterreichs und der letzten fünfzig Jahre — die Wohlfahrtswirkungen des Waldes — die Forstpolitik — die Betriebsformen der Waldwirtschaft und die Bestandesbegründung — die Feinde und Gefahren des Waldes — die Waldbenutzung — die Wildbachverbauung — Holzindustrie und Holzhandel — Ethik und Aesthetik des Waldes. — Diese Vorträge sollen im Laufe des Winters ihren Anfang nehmen.

Ein zweites Unternehmen dieser Art, einen litterarischen Huldigungsakt in großem Stile bildet die Herausgabe eines Werkes über „Oesterreichs Land- und Forstwirtschaft". Der erste Band wird die geschichtliche Darstellung der Entwicklung 1. Der Agrarverfassung

2. Der agrarischen Verwaltung, 3. Des Agrarkreditwesens, 4. Des land- und forstwirtschaftlichen Verkehrswesens, 5. Der Besteuerung — während der letzten fünfzig Jahre enthalten. Der zweite Band wird in gleicher Weise die Landwirtschaft und deren Industrien, der dritte die Forstwirtschaft und deren Industrien, den land- und forstwirtschaftlichen Unterricht, das land- und forstwirtschaftliche Versuchswesen, die Maßnahmen zur Verbesserung der Verhältnisse der land- und forstwirtschaftlichen Beamten und Arbeiter, die Jagd und Fischerei behandeln. Für die forstwirtschaftlichen Abhandlungen sind Hofrat Dimitz, Hofrat Professor v. Guttenberg, Professor Hempel, Forstrat Hermann Reuß, Professor Wachtl, Oberforstrat Förster, Hofrat Professor Schwackhöfer, Hofrat Professor Dr. W. Exner, Professor Dr. Marchet, Oberforstrat Rossipal, Professor Wang, Oberforstrat Friedrich und einige andere gewonnen.

Am dritten Platze ist unter den Veranstaltungen dieser Art eine von der k. k. Landwirtschafts-Gesellschaft in Wien, in Verbindung mit der vom niederösterreichischen Gewerbeverein 1898 zu veranstaltenden Ausstellung, in Vorbereitung genommene land- und forstwirtschaftliche Ausstellung zu nennen. Das forstliche Fach-Komité, dessen Leitung dem technischen Chef der Staatsforstverwaltung, Hofrat Dimitz, anvertraut ist, hat sich bemüht, die Ausstellung nach einheitlichen Gesichtspunkten einerseits zu einer historischen im Hinblicke auf die Regierungsperiode 1848—1898, andererseits zu einer vergleichenden in Bezug auf den verschiedenen Entwicklungsgang der Forstwirtschaft in den Donau-, Alpen-, Küsten- Nordwest- und Nordostländern der westlichen Reichshälfte zu gestalten und zu diesem Zwecke den Bau eines gemeinschaftlichen, nach den vorbenannten Ländergruppen gegliederten Ausstellungspavillons für Forstwirtschaft zustande zu bringen. Es ist wohl nur der Ausstellungsmüdigkeit im allgemeinen, den noch allzu wenig zurückliegenden Renimiszenzen der land- und forstwirtschaftlichen Ausstellung von 1890 und vielleicht auch einigermaßen den momentan obwaltenden innern politischen Verhältnissen zuzuschreiben, daß die Durchführung dieses Planes wenig Aussicht auf Erfolg hat. Die Pavillons einiger der hervorragendsten Großwaldbesitzer des Reiches werden den Kern der forstwirtschaftlichen Ausstellung bilden, zu einer geschlossenen systematischen Darstellung der gesamten österr. Forstwirtschaft wird es nicht kommen. Gerade eine solche aber hätte durch ihre Eigenart besonderes Interesse gewonnen, während jene unorganisierten schablonenhaften Schaustellungen, wie man sie — mit Ausnahme der geschlossen arrangierten Pavillons — nunmehr noch erwarten kann, nichts anderes als einen allzu scharfen Kontrast gegenüber dem Reichtume und der Pracht hervorrufen werden, die Budapest auf der Milleniums-Ausstellung 1896 entfaltet hat.

Ein einheitliches, interessantes Bild darf man sich dagegen von der Trophäen-Ausstellung österreichischer Weidmänner versprechen, für welche ein in sich geschlossenes Arrangement vollkommen gesichert ist. Vielseitig ist der Wunsch und die Hoffnung rege worden, daß der erste Weidmann des Reiches, der Kaiser selbst, diesem Unternehmen die Schätze seiner mehr als fünfzig Jahre umfassenden Jagdtrophäen-Sammlung erschließen werde.

Die Staatsforstverwaldung wird sich weder an der land- und forstwirtschaftlichen Ausstellung in Wien 1898, noch an dem Pariser Wettkampfe 1900 beteiligen. Ersteres Fernbleiben findet wohl in dem berechtigten Standpunkte, daß die Staatsverwaltung selbst aus Anlaß des Regierungsjubiläums Sr. Majestät die Staatsfinanzen nicht in Anspruch nehmen dürfe, hinreichende Erklärung. Die Nichtbeschickung der Pariser Ausstellung aber hat offenbar nur darin ihren Grund, daß der für diesen Zweck in Anspruch genommene Gesamtkredit ein sehr knapper ist. Das eine wie das andere wird in forstlichen Kreisen lebhaft bedauert, denn man ist es nachgerade gewohnt, die Staatsgüterverwaltung im Mittelpunkte des forstlichen Teiles derartiger Veranstaltungen zu erblicken.

Eine nachhaltige Bewegung in den Fachkreisen Oesterreichs, und weit über diese hinaus, hat im vorigen Jahre ein gegen die Staatsgüterverwaltung im Abgeordnetenhause gerichteter vehementer Angriff des Abgeordneten des bukowinischen Großgrundbesitzers, Stephan Stephanowicz, hervorgerufen. Dieser Abgeordnete beschuldigte die Verwaltung der Güter des großen orientalischen Religionsfonds in der Bukowina einer schlechten, brutalen und devastierenden Behandlung der ihr anvertrauten Forste. Der Ackerbau-Minister Graf Ledebur, im Amte noch neu und mit den Verhältnissen in der Bukowina aus eigner Anschauung ganz unbekannt, hat — nicht ohne die seiner Amtsführung unterstehende Verwaltung in Schutz zu nehmen — doch begreiflicherweise nur mit Reserve geantwortet, er hat aber sofort erklärt, die Zustände in der Bukowina selbst einer sorgfältigen Prüfung unterziehen zu wollen, und den Abgeordneten Stephanowicz eingeladen, ihn auf der geplanten Inspektionsreihe zu begleiten. Die Inspektion wurde im Septembur v. J vorgenommen und hatte das Ergebnis, daß der Minister die Gebahrung der mehrgenannten Verwaltung in den Forsten durchaus nicht zu tadeln, sondern in vieler Beziehung sehr anerkennend zu beurteilen fand. Bevor sich jedoch der Minister darüber im Abgeordnetenhause ausgesprochen hat, erneuerte Stephanowicz am 9. Dezember 1896 seinen Angriff, indem er die Reise Ser. Excellenz als

eine solche hinstellte, die in Potemkin'schem Stile veranstaltet und geleitet war. — Der Minister hat hierauf in der Debatte über den 1897er Staatsvoranschlag geantwortet und die erhobene Beschuldigung an Hand seiner persönlichen Ueberzeugung an Ort und Stelle und mit Hilfe eines reichen statistischen Materials in allen Stücken entkräftet. Bald darauf erschien eine offenbar aus sehr maßgebenden Kreisen herrührende, die „Verwaltung und Wirtschaft in den Forsten des Bukowinaer griechisch-orientalischen Religionsfonds" behandelnde Schrift im Verlage der Hofbuchhandlung W. Frick, in welcher der Sachverhalt in streng objektiver Weise dargelegt ist.

Der Reichsforstverein, welcher schon wiederholt geplant hatte, eine seiner nächsten Wanderversammlungen nach dem Osten zu unternehmen, hat, angeregt durch das Interesse, welches diese Angelegenheit in den weitesten Kreisen hervorrief, seine Schritte rascher, als es vielleicht unter anderen Umständen der Fall gewesen wäre, im Juni d. J. nach der Bukowina gelenkt und das Land während einer Woche nach allen Richtungen hin durchquert. Das Urteil, welches eine erlesene Anzahl von Fachleuten aus dem In- und Auslande, aus der Bereisung der bukowina'er Forste geschöpft, verschaffte der Fondsverwaltung volle Genugthuung für so viele Unbill. Indem wir dies vorläufig registrieren, behalten wir uns vor, auf die interessanten forstlichen Verhältnisse der Bukowina, und speziell auf jene der Fondsforste, noch einmal zurück zu kommen und dabei an das reichhaltige Studienmaterial anzuknüpfen, das der in der „Oesterreichischen Vierteljahresschrift für Forstwesen" demnächst zu gewärtigende Exkursionsbericht an die Hand geben wird.

Dies, sowie ein Bericht über die sehr interessante Invasion der Nonne in den Staatsforsten von Niepolomice in Galizien, wird uns im nächsten Briefe beschäftigen.

Aus **Hessen.**

Auszug aus dem Hauptvoranschlag $18^{97}/_{1900}$.

Ordentliche Einnahme:

I. Domänen: Erträge aus dem Großh. Haus Familien-Eigentum 4,919,020 M. (gegen $18^{94}/_{97}$ mehr 66,030 M.). Erträge aus Staatsdomänen 9,952,897 (gegen $18^{94}/_{97}$ mehr 8,698,261 M.

II. Regalien: 3800 M. (— 700 M.)

III. Indirekte Auflage: 2,826,443 (+ 430,650 M.); aus Reichssteuern: 8,000,000 (+ 379,710 M.)

IV. Einnahme aus verschiedenen Quellen (Geldstrafen etc.) 1,315,813 M. (+ 305,956 M)

V. Direkte Steuern: 10,360,186 (+ 660,000 M.)
Summe der ordentlichen Einnahme: 37,378,159 M. (gegen $18^{94}/_{97}$ mehr 10,025,195 M.)

Ordentliche Ausgabe:

I. Lasten und Abgänge: 1,513,214 M. (+ 98,911 M.)

II. Verzinsung der Staatsschuld: 7,933,782 M. (+ 6,374,192 M.)

III. Pensionen: 1,265,600 M. (+ 59,900 M.)

IV. Bedürfnis des Gr. Hauses und Hofes: 1,331,857 M.

V. Landstände: 53,913 M. (+ 4853 M.)

VI. Staatsministerium: 356,539 M. (+ 5900 M.)

VII. Ministerium des Innern: 8,550,924 Mk. (+ 1,215,380 M.)

VIII. Ministerium der Justiz: 2,804,633 Mk. (+ 70,207 M.)

IX. Ministerium der Finanzen: 4,905,981 Mk. (+ 35,073 M.)

X. Zur Durchführung einer neuen Gehaltsordnung für die gesamte Beamtenschaft nach dem Grundsatz des Dienstalters-stufen-Systems: 600,000 M. (+ 600,000 M.)

XI Matrikular-Beiträge an das Reich: 8,000,000 M. (+ 1,020,000 M.)
Summe der ordentlichen Ausgabe: 37,316,442 M. gegen $18^{94}/_{97}$ + 9,484,424 M.)

Im einzelnen betragen die Einnahmen aus Domänen:

a. Unter Forst- und Kameralverwaltung:

1. Erbleihen und Landsiedelleihen: 371 M. (fallen nach und nach durch Allodifikation weg).
2. Auf Lebenszeit verliehen: 477 M. (verschwinden nach und nach durch Heimfall).
3. In Zeitpacht verliehen: (12134 ha): 910,722 M. (Erlöse sind bei Neuverpachtungen herabgegangen, ferner wurde der Zinsfuß für Meliorationskapitalien ꝛc. von 5 auf 4% herabgesetzt).
4. Unter eigener Verwaltung (= 4182 ha) = 436,000 M. (— 14,000 M. in Folge geringerer Versteigerungserlöse).
5) Gülten, Renten und Zinsen 538 M. (verschwinden durch Ablösung) u. s. w.
6. Unter Verwaltung der Baubehörden: 119,000 M. (Erlöse aus Holz, Gras ꝛc.)
Braunkohlenbergwerk Ludwigshoffnung: Einnahme: 55,515 M. Ausgabe: 52,585 M.
Badeanstalt Salzhausen: Einnahme: 14,057 M. Ausgabe: 14,002 M.

Forstdomänen:

I. Aus Bau- Nutz- und Brennholz = 2,949,800 M. (gegen $18^{94}/_{97}$ + 52,323 M). [1 fm zu 8,60 M. gerechnet].
Aus Wald-Neben-Nutzungen: 122,500 M.

II. Jagden: 41,230 M. (+ 3730 M.)

III. Fischereien: 26,950 M. (+ 5212 M.)

IV. Ständige Gefälle und nutzbare Rechte: 4000 M.

V. Einnahmen verschiedener Art: 1. Beiträge der Gemeinden ꝛc. zu den Forstdienerbesoldungen a) Der Oberförster: 119,940 M. (— 1668 M.) b) Des Forstschutzpersonals: 17,340 M. (+ 344 M. 2. Aus der Forststraferhebung: 7124 M. (+ 814 M.) 3. Ersatzposten ꝛc.: 556 M.

VI. Holz-Magazin zu Darmstadt: Einnahmen = 11,091 M., Ausgabe = 9291 M., mithin Ueberschuß = 1800 M.

Summen (I — VI): Aus Forstdomänen = 3,291,240 M. (+ 60,900 M. gegen 18⁹⁴/₉₇).

Unmittelbare Einnahme der Hauptstaatskasse:

1. An Zinsen von Grundrenten-Ablösungskapitalien = 4200 M. (— 1400 M.).
2. Zinsen aus disponibeln Kapitalien des Fonds zur Ergänzung des Großh. Haus Familien-Eigentums = 151,900 (+ 31,900 M.).
3. An Zinsen für Kaufschillinge veräußerter Domanialobjekte = 1450 M. (+ 150 M.).
4. Ersatzposten und sonstige Einnahme = 100 M.

Summe I. Domänen. Erträge aus dem Gr. Haus-Eigentum = 4,919,020 M. (+ 66,030 M.).

Erträge aus Staatsdomänen: a) Kameraldomänen:

1. In Zeitpacht verliehen = 14,952 M. (+ 1434 M.)
2. Unter eigener Verwaltung = 300 M.
3. Verschiedene Einnahme = 20 M.

b) Forstdomänen:

I. Produkte der Forstwirtschaft:

1. u. 2. Bau- Nutz- und Brennholz = 28,980 M. (+ 3478 M.).
3. Waldnebennutzungen = 450 M.

II. Jagden = 231 M (+ 5 M.)

III. Fischereien = 292 M. (+ 184 M.).

IV. Ständige Gefälle . . = 95 M.

V. Einnahme versch. Art = 2460 M. (+ 10 M.).

Sa. 47,780 M. (gegen 18⁹⁴/₉₇ + 5113 M.). Ausgabe = 38,828 M. (+ 2579 M.), verbleibt Einnahme = 8952 M. (+ 2534 M.).

Saline Bad-Nauheim:

Einnahme	= 94,455 Mk.	(+ 2768 Mk.)
Ausgabe	= 86,960 „	(+ 2023 „)
Ueberschuß	= 7495 Mk.	(+ 745 Mk.)

Badeanstalt Bad-Nauheim:

Einnahme	= 438,000 Mk.	(+ 157,200 Mk.)
Ausgabe	= 349,762 „	(+ 134,342 „
Ueberschuß	= 88,238 „	(+ 22,858 „)

Kap. IX. Ministerium der Finanzen. Persönliche Ausgaben:

4 Ministerialräte mit Gehalten von 6850—8850 M.
15 vortragende Räte mit Gehalten von 5350—6350 M.
2 ständige Hilfsarbeiter mit Gehalten von 2725—5350 M.
7 Sekretäre mit „ „ 2725—5350 M.
u. s. f.
2 Beamte des Forstvermessungs- und Taxations-Büreaus mit 6477 M.
1 Zeichner das. mit 3040 M.

Kap. 111. Lokalverwaltung der Kameralverwaltung. Persönliche Ausgaben:

1. a) Gehalte der Wiesenwärter: 2 Stellen zu 1144 M., 2 zu 1034 M. und 2 zu 924 M. (wie bei den Forstwarten). Die Wiesenwärter zahlen wie die Forstwarte für ihre Dienstwohnungen, falls ihnen solche zugewiesen werden können, Mietbeträge von 58—53—48 M, je nachdem sie der I., II. oder III. Gehaltsklasse angehören.

b) fixierte Löhne: 10,000 M. (für Güteraufseher ꝛc.).

Sachliche Ausgaben:

2. Zur Sicherung der Eigentumsrechte 2770 M. 3. Kosten auf Erbleihen = 50 M. 4. Kosten auf Zeit- und Brief Beständen = 5500 M. (+ 600 M. gegen 18⁹⁴/₉₇). 5. Kosten wegen der eigenen Verwaltung = 129,530 M. (+ 27,530 M.). 6. Kosten wegen Erhebung der Grundzinsen = 5 M. 7. Kosten wegen Aufbewahrung und Verwertung der Naturalien = 50 M. 8. Speicherabgang 40 M.

Kap. 112. Lokalforstverwaltung und Forstschutz. Persönliche Ausgaben:

1. Gehalte der Oberforstmeister: 6 Stellen in 3 Klassen mit Gehalten von 5425 M. — 5125 M. — 4825 M. 2. Gehalt der Oberförster: a) 71 Stellen in 5 Klassen mit Gehalten von 5100 M. (12 Stellen), 4400 M. (12 St.), 3800 M. (15 St.), 3250 M. (16 St.) und 2725 M. (16 St.) = 266,600 M. Wegen Verminderung der Zahl der Oberforstmeister auf 6 befinden sich dermalen noch 2 Oberforstmeister in dem Oberförstersdienst. Der Mehrbetrag der etatsmäßigen Gehalte derselben gegen je einen Oberförster II. Klasse kommen hier noch bis zur Wiederverwendung derselben als Oberforstmeister bezw. Aufrücken derselben in höhere Oberförsters-Gehaltsklassen mit je (4825—4400 M.) in Ansatz. Diejenigen Oberforstmeister und Oberförster, welche sich im Genuß einer Dienstwohnung befinden, zahlen für diese wie bisher eine Miete von 172 M. resp. 180 M. jährlich. (Bei Aufstellung des

Hauptvoranschlags waren 4 Oberforstmeister und 45 Oberförster im Genuß einer Dienstwohnung).

3. Gehalte der Forstassistenten: 10 Stellen mit Gehalten von 2620—2725 M.

4. Für Oberförstereiverwalter und Gehilfen: 1000 M.

5. Kosten des Forstschutzes: a) Gehalt der Forstwarte:

62 Gehalte zu 1144 Mk. = 70,928 Mk.
58 „ „ 1034 „ = 59,972 „
53 „ „ 924 „ = 48,972 „

Besoldungen der Forstwarte in abnormalen Forstwarteien und solchen unter 25 ha = 23,641 M. Wegen der Miete für Dienstwohnungen vgl. Bemerkung bei den Wiesenwärtern.

b) Vikariatskosten in Krankheits- und Verhinderungsfällen = 4120 M. c) Unterstützungen = 2765 M. d) Verstärkung des Forstschutzes = 780 M. Sa. 5 = 206,822 M.

6. Diäten und Ueberzugskosten = 31,780 M.

Die seitherige Einrichtung, bei welcher die Oberförster für den Dienstaufwand im eigenen Bezirk Diätenaversa von 150—350 M. bezogen, hat sich nicht bewährt, vielmehr empfiehlt sich ein bestimmter Diätensatz und zwar für Dienstgeschäfte von 6 Stunden und mehr Zeitaufwand von 4 M., bei einem Zeitaufwand von unter 6 jedoch mehr als 3 Stunden von 2 M. Nach vierj. Durchschnitt wurden seither jährlich 7718 Tage dem äußeren Dienste gewidmet. Da jedoch künftig für Geschäfte von geringerer Entfernung als 2½ km Diäten nicht bezahlt werden, wird sich obige Ziffer auf rund 6000 Tage ermäßigen, wonach sich für Oberförster künftig ein Diätenaufwand von rund 24,000 M. ergeben wird. Die seitherigen Diätenaversa beliefen sich auf 12,070 M.

7. Büreaukosten. Für 6 Oberforstmeister und 71 Oberförster im ganzen 77 Stellen a) Jahreskredit zur Beschaffung von Schreibhilfe zu 700 M. = 53,900 M. b) ferner Baarvergütung für Büreaubedürfnisse im engern Sinne (Miete, Heizung 2c.) α) für 50 Stellen (mit Dienstwohnung, für welche Mieten von 171,43 M. bis 180 M. gezahlt werden) zu 100 M. = 5000 M. β) für die übrigen 27 Stellen zu 200 = 5400 M. zus. 10,400 M. Die Kredite unter a sind von einer Stelle auf die andere übertragbar.

Für Zeitungen, Regierungs-Kreisblätter etc. = 2724 M. 29 Pfg.

Bemkg. Die seitherige Einrichtung, wonach den Lokalbeamten fixe Bezüge zu Teil wurden, aus denen sie Büreaubedürfnisse incl. Schreibhülfe zu bestreiten hatten, liegt nicht im Interesse des Dienstes; auch sind die Klagen der Oberförster, daß die Mittel zur Beschaffung von Schreibhilfen unzureichend seien, begründet. Damit die Beamten den äußern Dienst durch eigene Beschäftigung mit Schreiberei nicht vernachlässigen, sollen ihnen für letztere ausreichende Kredite eröffnet werden, worüber Verwendungsnachweis zu liefern ist. Diese Kredite sind von einer Stelle auf die andere übertragbar. (Gegen 18⁹⁴/₉₇ mehr 26,511 M.).

8) Pferdefourage und Transportkosten. Für 1 Oberforstmeisterstelle (für 2 Pferde) = 1600 M. Für 5 Oberforstmeisterstellen je 1200 M. und für 41 Oberförsterstellen je 800 M. (für 1 Pf.) und für 30 Oberförsterstellen je 600 M. Transportkosten bei den auswärtigen Dienstgeschäften der Forstämter Lorsch und Seligenstadt und der Oberförstereien Heppenheim und Hirschhorn in den Enklaven Wimpfen und Kürnbach, welche besonders vergütet werden, = 370 M. Sa. = 58,770 M.

Bemkg. Die seitherige Vergütung für Haltung eines Pferdes mit 700 M. erweist sich bei den heutigen Futterpreisen und Gesindelöhnen als unzureichend. Der Betrag wird auf 800 M. (statt 700 M.) erhöht.

Kap. 112. Titel 9. I. Holzhauerlohn 602,929 M. (gegen 18⁹⁴/₉₇ mehr 52,929 M.). II. Kosten der Rindenernte = 47,741 (— 1071 M.). Hierunter sind wie seither die Diäten und Reisekosten der Forstassessoren und die Vergütung an Forstwarte für Beihilfe bei der Rindenernte bezw. bei Bewachung der Rinde während der Ernte mitveranschlagt. 10. Ernte- und Aufbewahrungskosten der Nebennutzungen = 12,470 M. 11. Kulturkosten = 167,877 M. (mehr 27,877 M.) 12. Jagd- und Fischereikosten = 11,000 M. 13. Kosten der Wege und Brücken = 202,496 M. (mehr 21,931 M.). 14. Zur Sicherung der Eigentumsrechte = 4500 M. 15. Kosten für Vermessung, Einteilung, Abschätzung und Betriebsregulierung der Waldungen des Großh. Hauses einschl. der Remuneration für Oberförster aus diesem Anlaß = 6100 M. 16. Verkündigungs- und Versteigerungskosten = 14,800 M. 17. Botenlohn = 350 M. 18. Kosten des Waldfeldbaus = 3500 M. 19. Unterstützung an bei der Arbeit vor Inkrafttreten des Unfall-Versicherungs-Gesetzes verunglückte Arbeiter oder deren Hinterbliebene = 470 M.

Anmkg. Bezüglich der Kredite unter Titel 11. 13. 14. 18. wird die Uebertragungsfähigkeit etwaiger Reste von dem einen auf den andern Titel wie seither beansprucht (Art. 20 des Etatsgesetzes vom 14. VI. 1879).

Kap. 113. Allgemeine Kosten der Forstverwaltung, welche sich nicht speziell auf die Großh. Hausdomänen beziehen: 1. Allgemeine Kosten für Vermessung, Einteilung, Abschätzung = 6600 M. 2. Zur Förderung von Fischereizwecken im allgemeinen und zur Sicherung einer ausreichenden Fischerei-Wirtschafts-Polizei: a) Prämien für Erledigung von Fischreihern und Fischottern = 780 M. b) Behufs Errichtung von Laichschonrevieren und Fischpässen, sowie behufs Unterstützung gemein-

nützigen Bestrebungen zur Hebung der Fischzucht = 1400 M. 3. Kosten für Beteiligung an forstlichen Ausstellungen = 200 M. 4. Forstliches Versuchswesen. Persönliche Ausgaben a) Vergütung für die beiden Versuchsleiter je 400 M. = 800 M. b) Vergütung für den Geschäftsleiter = 100 M. c) Vergütung an den provisorisch als Assistent bestellten Forstassessor = 1600 M. d) Diäten und Transportkosten der beiden Versuchsleiter und des Assistenten für auswärtige Dienstgeschäfte und Teilnahme an den Jahresversammlungen des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten = 2300 M. e) Vergütung für den Gartenaufseher = 50 M. und den Büreaudiener = 40 M. Sachliche Ausgaben: f) Büreaukosten = 300 M. g) Rechen- und Schreib-Beihilfe für Arbeiten auf dem Gebiete des forstlichen Versuchswesens = 200 M. h) Anschaffung und Unterhaltung von Werkzeugen und Instrumenten = 100 M. i) Kosten für die Ausführung der Versuchsarbeiten im Walde (Taglohn, Transport der Instrumente, Anschaffung von Materialien zur Bezeichnung der Stämme 2c.) und dauernde Unterhaltung der Versuchsflächen = 1510 M. Se. 7000 M.

5. Forstwartschule: Persönliche Ausgaben a) Remuneration des Dirigenten und zweier Dozenten (im Nebenamte) = 900 M. b) Desgl. für den Diener = 50 M. Sachliche Ausgaben: a) Reisekosten für die Lehrer und Schüler bei Exkursionen = 150 M. b) für Anschaffung von Lehrgegenständen = 100 M. zus. = 1200 M.

Bemkg. Der Eintritt ungeschulter Leute in den Forstwartdienst veranlaßt Opfer und erschwert die Dienstführung der Oberförster. Zur Beseitigung dieses Mißstandes empfiehlt sich die Einrichtung von Unterrichtskursen, durch deren Besuch solchen Forstwartaspiranten, welche die erforderlichen Kenntnisse nicht schon besitzen, Gelegenheit geboten wird, sich die für den Dienst erforderlichen Kenntnisse anzueignen. Mit der Militärbehörde ist vereinbart worden, daß die Forstwartschule gelegentlich der Ableistung des Militärdienstes bei dem Infanterieregiment Nr. 115 zu Darmstadt besucht wird, und daß die Leute, welche Forstwart werden wollen, in das gen. Regiment eingestellt werden. Es wird hierdurch erreicht, daß den Leuten, welche die Forstwartschule besuchen, keine Kosten erwachsen. Die Aufnahme von Forstwartaspiranten, die nicht Militärs sind, in die Forstwartschule ist zulässig.

Kap. 119. Domanialbauwesen. 1. Für die laufende Unterhaltung sämtlicher Domanialgebäude = 97,000 M. 2. Für Neubauten und größere Herstellungen = 229,260 M. (+ 44,993 M.).

VII. Ministerium des Innern. Kap. 139 Außerordentliche Ausgaben für Regulierung von Bächen = 31,500 M. Kap. 140. Für Melioration des Rieds (bereits bewilligt = 220,000 M.) gefordert noch 180,000 M.

Kap. 141. 1. Für die Aufstellung eines Generalkulturplans für den hohen Vogelsberg = 30,000 M. 2. Einrichtung einer Wiesenbauschule = 15,000 M.

Kap. 149. Hof Rheinfelden. a) für Uebernahme mehrerer, von dem dermaligen Pächter auf seine Kosten errichteter Gebäude und sonstiger Anlagen 23,062 M 83 Pfg. Für Wiederaufbau der im Oktober 1896 abgebrannten Gebäude = 83,677 M.

Kap. 129. Zur Durchführung einer neuen Gehaltsordnung = 600,000 M.

Wenn im Vorstehenden nicht nur die Ansätze für die Forstverwaltung, sondern auch diejenigen für die Kameralverwaltung mitgeteilt wurden, so geschah dies mit Rücksicht auf die in Hessen bestehende Organisation, nach welcher den Oberförstereien auch die Verwaltung der Feldgüter überwiesen ist. In einzelnen Oberförstereien betragen die Erlöse aus den letzteren Gütern jährlich über 100,000 M. Daß von sämtlichen oben mitgeteilten Zahlen die letztaufgeführte, das meiste Interesse in Anspruch nimmt, ist begreiflich. Warten doch alle Beamten und vor allem die Forstbeamten Hessens schon lange auf Aufbesserung. Der augenblickliche Zeitpunkt ist wenigstens in finanzieller Hinsicht günstig, da das Budget ohne Steuererhöhung trotz erheblicher Vermehrung der Ausgaben aufgestellt werden konnte. Hoffen wir, daß die beiden Kammern die vor kurzem den Ständen zugegangene Gesetzesvorlage über die neue Gehaltsordnung gutheißen mögen.

Es würde zu viel Raum beanspruchen, den Gesetzentwurf — „die Besoldungen der Staatsbeamten betreffend" — hier folgen zu lassen. Immerhin dürfte es die Leser dieser Zeitschrift interessieren, Einiges zu erfahren.

Die Aemter werden eingeteilt in solche mit festem, mit aufsteigendem und mit Höchst-Gehalt. Ein Beamter mit aufsteigendem Gehalt rückt bei gewissenhafter Dienstführung in Fristen von je 3 Jahren in die höheren Stufen vor (Art 5). Die nichtrichterlichen Beamten haben keinen Rechtsanspruch auf Besoldungszulagen. (Art 6). War ein Beamter, bevor seine erste Anstellung in einem Amt mit aufsteigendem Gehalt erfolgte, auf Anordnung oder mit Genehmigung eines Unserer Ministerien oder der sonst zuständigen Behörde gegen Remuneration oder Tagegelder bei einer Behörde dienstlich verwendet, so kann ihm die Zeit der Verwendung, bei gewissenhafter Dienstführung während derselben, auf sein Besoldungsdienstalter als Besoldungsvordienstzeit angerechnet werden. Voraussetzungen der Anrechnung sind, daß der Beamte bereits drei Jahre vor der Ver-

wendung die Fähigkeit zur Anstellung erlangt hatte, und daß die Verwendung nach vollendetem 29. Lebensjahre stattgefunden hat. Die einem Beamten hiernach in Anrechnung zu bringende Besoldungsvordienstzeit kann nicht mehr als 6 Jahre betragen. (Art. 8). Einem Beamten kann auch diejenige Zeit als Besoldungsvordienstzeit ganz oder teilweise angerechnet werden, während welcher er im Dienste des Reichs oder eines andern Staates, im Kommunal-, Gemeinde-, Kirchen- oder Schuldienst angestellt oder verwendet war — — — (Art. 9).

Abgesehen von den in der Besoldungsordnung bestimmten Ausnahmen wird freie Dienstwohnung neben der Besoldung nicht mehr gewährt. (Ihr Wert wird je nach Orten veranschlagt zu 10—7½—5% der Besoldung; für Aemter, bei denen die höchste erreichbare Besoldung 2000 M. nicht übersteigt — zu 5, 4, 3%) Art. 17.

Die Wittwen- und Waisengeldbeiträge . . . werden vom 1. April 1898 ab nicht mehr erhoben. (Art. 20).

Den Beamten, welche vom 1. April 1897 bereits im Amte waren oder später angestellt worden sind, sollen die Vorteile, die sich für sie in Betreff der Bemessung der Besoldung aus diesem Gesetze ergeben, vom 1. April 1897 bezw. dem Tag ihrer seitdem erfolgten Anstellung an gewährt werden. (Art. 31).

Es sollen an Besoldung erhalten:

Räte im Ministerium (Geh. Staatsräte und Ministerialräte) 7500—8000—8500—9000—9500 M. (nach dem Hauptvoranschlage 18⁹⁷/1900 nur: 6850 bis 8850 M.).

Vortragende Räte: 5800—6200—6500—6900—7200 (statt 5350 bis 6350 M.).

Oberforstmeister: 5200—5500—5700—5900—6200 (statt 4825—5425 M.).

Oberförster (und Obersteuerinspektoren, Steuerkommissäre, Ministerialsekretäre 2c.) 2800—3200—3600—4100—4500—5000—5400—5800 M. (statt 2725 bis 5350 M. nach dem Hauptvoranschlag 18⁹⁷/1900).

Forstassistenten: 2600—2800—3000—3200—3400 M.

Forstwarte und Wiesenwärter: 950—1000—1050—1100—1150—1200—1250—1300 M. (statt 924 bis 1144 M.).

Zum Vergleich führen wir noch an:

Landrichter und Amtsrichter: 2800—3300—3800—4300—4700—5200—5700—6200 M. (statt 2725 bis 5850 M.).

Staatsanwälte wie Oberförster, desgl. akademisch gebildete Lehrer an den Gymnasien 2c

Kreisräte = 5800—6100—6400—6700—7000 M.

Direkoren der Gymnasien = 5800—6000—6200—6400—6600 M.

Räte der Ober-Rechnungskammer = 5800—6200—6500—6900—7200 M.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Deutscher Reichsforstverein.

Am 28. Juli v. J. tagte zu Frankfurt a. M. (Hotel Drexel) die durch Zirkular dorthin einberufene Vorversammlung behufs Gründung des deutschen Reichsforstvereins. Zweck war: Beratung des — wie in dem einladenden Rundschreiben bemerkt: „ganz vorläufigen" — Entwurfs der Satzungen.

Dieselbe begann um 8 Uhr vormittags und wurde von dem kaiserl. Oberforstmeister Ney-Metz präsidiert. Vertreten waren Waldbesitzer und Forstbeamte aus Bayern, Hessen, Preußen, den Reichslanden und Württemberg; akademische Lehrer, Verwaltungsbeamte des Reichs-, Staats-, Kommunal- und standesherrl. Forstdienstes.*

* Im ganzen: 1 Staatsforstbeamter aus den Reichslanden, 1 desgl. aus Württemberg, 1 aus Preußen, 3 aus Hessen, 1 städt. Forstbeamter aus Frankfurt, 4 standesherrliche Forstbeamte, 1 Gutsbesitzer, 1 Akademieprofessor; zusammen 13 Teilnehmer. Die Red.

Der Vorsitzende gab zunächst einen kurzen historischen Rückblick: der Plan zur Gründung eines deutschen Reichsforstvereins sei keineswegs ein Novum, datiere vielmehr aus der Enstehungs- und ersten Entwickelungszeit unseres neuen deutschen Reiches. Er stellte sodann die für die Gesamtverhandlung und den jungen Verein entscheidende Frage zur Diskussion, ob es nötig bezw. ratsam sei, letzteren in der lt. Statutentwurf geplanten Weise als „eingetragene Genossenschaft m. b. H." zu konstituieren.

Oberförster Dr. Jäger-Tübingen giebt Aufschluß über die Gründe, welche das Genossenschafts-Projekt veranlaßten. Darnach waltete hierbei lediglich die Absicht vor, dem Verein Korporationsrechte nach Maßgabe des (neuen) Gesetzes zu verschaffen resp. zu sichern.

Er teilt weiter mit, daß bereits 156 Unterschriften bezw. Beitrittserklärungen eingelaufen seien. Nach Ansicht Ganghofer's — welcher allseitig zugestimmt wird — sei Hauptsache, daß der Privat- (und Gemeinde-) Waldbesitz bei Gründung des Reichsforstvereins

vorangehe (notabene ersterer fast 50% der Gesamtwaldfläche Deutschlands); die Staatsforstverwaltung werde bezw. müsse alsdann sich anschließen.

Professor Dr. Schwappach-Eberswalde zieht eine Parallele zwischen der „Interessenvertretung der Waldbesitzer", die der Reichsforstverein anstrebt, und derjenigen, welche die Landwirtschaft bereits besitzt. Er empfiehlt Analogie, betont die Wichtigkeit der Ansammlung von Vereinsvermögen und befürwortet Ausscheidung von spezifisch wissenschaftlichen Untersuchungen 2c. aus dem Programm, da sonst der Verein gewissermaßen in Konkurrenz trete:

a. zu den forstlichen Versuchsanstalten;
b. zu den jährlichen deutschen Forstversammlungen bezw. deren Beratungen.

Oberförster Schwarz-Homburg behandelt den rechtlichen Gesichtspunkt nach Maßgabe der bestehenden und der im Jahre 1900 inkraft tretenden einschlägigen Gesetzesbestimmungen, worauf nochmals Oberförster Dr. Jäger über die s. E. nicht so schlimme „Zwangsjacke" der Genossenschaft sich äußert, und Prof. Dr. Schwappach die Vermeidung jeder „Konkurrenz", sowie auch Nichtanlehnung an Lokalvereine empfehlen zu sollen glaubt.

Die hierauf nach eingehender Beratung gefaßten grundlegenden Beschlüsse lassen sich kurz etwa dahin zusammenfassen:

a. Gründung des „Deutschen Reichsforstvereins", ohne genetische Angliederung an bereits bestehende Einrichtungen des forstlichen Vereins- und Versuchswesens und ohne Konkurrenz gegen solche, als selbstständige Interessenvertretung der Wald- und bezw. Forstwirtschaft, der Besitzer und Pfleger des Waldes.
b. Der Verein soll nicht als „Genossenschaft", sondern vorläufig, d. h. bis zum Inkrafttreten des Bürgerlichen Gesetzbuches, als einfacher Verein konstituiert, hiernach aber (1900), zur Erlangung der Rechtsfähigkeit, in das Vereinsregister eingetragen werden.

Schon im Hinblick auf vorstehende Grundsätze, insbesondere denjenigen a d b, mußten natürlich die den Fachgenossen mit Zirkular zugegangenen (vorläufigen) Statuten einer planmäßigen, durchgreifenden Umarbeitung unterzogen werden. Diese ward alsbald an Hand des vorliegenden Entwurfs beraten und, soweit angängig, auch redaktionell festgelegt. Als bemerkenswert heben wir hervor:

1. Sitz des Vereins: Berlin (wie vorgesehen.)
2. Die Mitgliedschaft können erwerben:

a. die Besitzer von innerhalb Deutschlands gelegenen Waldungen;
b. die von deutschen Waldbesitzern angestellten Forstbeamten (einschließlich der im Vorbereitungsdienst oder Ruhestand befindlichen);
c. Lehrer und Beamte an forstlichen Unterrichtsanstalten und Versuchsstationen;
d. sonstige Interessenten (nach bes. Aufnahmebeschluß.)

3. Zahlungen an den Reichsforstverein.

a. Aufnahmegebühr: 5. Mk.; ein Waldbesitz über 500 ha begründet für das betr. Mitglied die weitere Zahlung von je 5. Mk. für jedes angefangene Halbtausend Hektar Wald, bis zum Maximalbetrag von 100 Mk.
b. Jahresbeitrag: wie zu a.

5. Organe des Reichsforstvereins.

a. Geschäftsführender Vorstand: besteht aus dem I. und II. Präsidenten und einem Stellvertreter.
b. Landesvorstände: i. d. R. für jeden Bundesstaat (sowie die Reichslande) einer; für größere Staaten nach Bedarf mehrere.
c. Gesamtvorstand: = a + b. Jährlich 2 Sitzungen, davon eine unmittelbar vor der Hauptversammlung (cf. f.), die andere im Frühjahr in Berlin. Die Abstimmung erfolgt nach Maßgabe des Stimmverhältnisses im Plenum des Bundesrats.
d. Abteilungsausschüsse: zur Pflege besonderer Zweige des Forstwesens; auf Vorschlag des Gesamtvorstandes.
e. Schatzmeister.
f. Hauptversammlung: alljährlich (Versammlungsort abwechselnd zwischen Nord- und Süddeutschland), wenn thunlich im Anschluß an die Wanderversammlung deutscher Forstmänner. Den Vorsitz führt der I. Präsident des geschäftsführenden Vorstands. Jedes anwesende Mitglied hat 1 Stimme.

Mit definitiver Redaktion und Festlegung der Satzungen bis zur I. Hauptversammlung des Reichsforstvereins wurden die Herren

Oberförster Dr. Jäger,
Oberforstmeister Rey,
Prof. Dr. Schwappach,
Oberförster Schwarz

alsbald betraut. Die I. Hauptversammlung ward durch einstimmigen Beschluß auf Montag, den 30. August 1897 nach Stuttgart (dem Ort der heurigen Versammlung deutscher Forstmänner) anberaumt.

Die Debatte war lebhaft und anregend. Schluß der Vorversammlung: 1 Uhr nachmittags.

Hr.

Notizen.

A. Raupenleim als Mittel gegen Wildverbiß.

Mitgeteilt von dem Regierungs- und Forstrat Eberts zu Kassel.

Der von uns in dem Februarheft 1894 dieser Zeitschrift als wirksames Mittel gegen Wildverbiß empfohlene Ermisch'sche Raupenleim hat sich in einer Weise bewährt, wie wir es selber nicht erwartet haben. Derselbe ist nicht allein in ausgedehntem Maße — (aus weit über hundert Revieren liegen an die Firma H. Ermisch zu Burg gerichtete Anerkennungsschreiben vor) — gegen das Verbeißen von Rot-, Dam- und Rehwild in Fichten-, Kiefern-, Weißtannen-, Weymouthskiefern- und anderen Nadelholzkulturen, sondern auch bei Laubhölzern mit vorzüglichem Erfolge angewendet worden.

Die meisten Revierverwaltungen, welche den Raupenleim zum Schutze ihrer Kulturen gegen Wildverbiß verwendet haben, betonen besonders, daß derselbe von allen bisher angewandten Mitteln das sicherste, billigste und bequemste sei und bei sachgemäßer Anwendung irgend welche schädliche Einwirkung auf das Wachstum der Pflanzen nicht ausübe. Während früher das Auftragen des Leimes mittels der durch Handschuhe geschützten Hand vorgenommen wurde, erfolgt jetzt vielfach das Leimen unter Benutzung besonderer Bürsten. Eine von dem großherzoglich hessischen Forstwart Büttner in Langd, Kreis Gießen konstruierte und von demselben zum Preise von 2 Mark zu beziehende, im Februarheft 1897 dieser Zeitschrift beschriebene Doppelbürste wird zu diesem Zwecke als besonders geeignet empfohlen. Die Benutzung von Bürsten, Pinsel 2c. ist dadurch ermöglicht worden, daß die Firma H. Ermisch auf vielseitigen Wunsch in letzter Zeit den Leim dünnflüssiger als früher hergestellt hat. Hierdurch wird das Leimen wesentlich erleichtert und es wird ein zu starkes Auftragen bei geringer Aufmerksamkeit des Arbeiters vermieden.

Der Raupenleim darf nunmehr als ein unbedingt sicheres Mittel gegen Wildverbiß bei Nadelholzkulturen angesehen werden. Die vereinzelten Fälle, wo durch zu starkes Auftragen ein nachteiliger Einfluß auf die Pflanzen festgestellt worden ist, sind wohl ausnahmslos der falschen Anwendung des Leimes zuzuschreiben und werden nunmehr, nachdem der Leim dünnflüssiger hergestellt wird, in Zukunft immer seltener werden. In den gräflich Frohberg'schen Waldungen in der Rhön haben wir eine Weißtannenkultur zu sehen Gelegenheit gehabt, in welcher die einzelnen Pflanzen im wahren Sinne des Wortes mit Raupenleim angestrichen waren. Trotzdem zeigten die Weißtannen ein fröhliches Gedeihen. Wenn aber in solchen Fällen der Leim einen schädlichen Einfluß auf die Pflanzen ausübt, so liegt dies einzig und allein an der falschen Ausführung des Leimens. Es sei hier nochmals darauf hingewiesen, das die Erfahrungen durchweg bestätigt haben, daß ein geringes Betupfen mit Leim vollständig genügt, um das Wild von den Pflanzen abzuhalten.

Aber nicht nur bei den Nadelhölzern hat sich das Leimen bewährt, auch mit dem Leimen von Laubhölzern (Eichen, Eschen, Pappeln, Buchen u. a.) wurden von dem kgl. Forstmeister Gieße in Idstein im Taunus, dem Klosteroberförster Thiele in Loccum, dem Magistrat der Stadt Frankfurt a. O., dem kgl. sächsischen Revierförster Späthe zu Rendzin, Forstamt Guttentag, dem kgl. Forstmeister Paasch in Minden in Westfalen, der von Arnim'schen Forstverwaltung in Milmersdorf, dem kgl. württembergischen Oberförster Magenau in Weingarten, der großherzoglich mecklenburg-schwerinischen Oberförsterei Dargun, dem kgl. bayerischen Forstmeister Hartung in Kulmbach, dem Kammerjunker Freiherrn von Rigal in Goldsberg u. a. m. gute Erfahrungen gemacht.

Die von Arnim'sche Forstverwaltung in Milmersdorf hat auch mit bestem Erfolge Lärchen durch Leimen vor Wildverbiß geschützt. Gegen das Schälen und Fegen von Rotwild 2c. wurde Raupenleim von der fürstlich von Bismarck'schen Forstverwaltung, sowie der Forstverwaltung des Grafen Pückler-Limpurg, dem Revierförster Rühle in Glaubitz, dem großh. sächsischen Oberförster Mahr zu Creuzburg, dem kgl. Förster Schuhmacher zu Königsdorf und dem Förster von Paizenski zu Gießenbrügge, gegen das Schälen und Verbeißen von Obst- und anderen Baumpflanzungen durch Hasen von dem Forstverwalter Kahler in Sypniewo, Westpreußen, dem Oberförster Moritz zu Kloster Gostyn, dem Wegemeister Halter zu Buschweiler und von der Freiherr von Berlep'schen Forstverwaltung, gegen Kaninchen von dem Förster Prott zu Bachem, Landkreis Köln, der burggräflich zu Dohna'schen Forstverwaltung zu Rodzenau, von dem Stadtförster Elß in Bürgerholz bei Burg, dem kgl. sächsischen Oberförster Heibrich zu Zwendau, dem Revierförster Häusler zu Bendorf und dem Rittergut Poplitz, gegen den Rüsselkäfer von dem kgl. Förster Lupke zu Sturzbüll, Oberförsterei Hadersleben, Schleswig, gegen Auerwild von dem Forstamts-Assessor H. Bergold in Miltenberg, Bayern, und gegen Arvicola agrestis von dem kgl. Forstmeister Paasch in Minden in Westfalen mit erwünschtem Erfolge angewendet.

B. Kakaoschalen als Wildfutter.

Von Forstassessor Dr. Männel in Dresden.

Der Winter ist wiedergekommen, hat Feld und Wald in seinen weißen Mantel gehüllt, und für das Wild ist die Zeit vorüber, wo es jederzeit und allerorten einen gedeckten Tisch fand. Besonders für diejenigen Fachgenossen, deren Revier sich eines zahlreichen Reh- und Rotwildbestandes erfreut, erwächst von neuem die Sorge, diesen während der schlechten Jahreszeit so viel wie möglich bei Kräften zu erhalten und vor Verlusten zu bewahren, dabei aber auch bei den Ausgaben für Wildfütterung so haushälterisch wie möglich zu verfahren. Nur den Verwaltern weniger Reviere stehen durch das Interesse hoher und höchster Jagdherrn derartig ausgiebige Mittel zur Verfügung, daß sie für völlige Sättigung ihres Wildes Sorge tragen und ihm auch wertvollere, kostspieligere Futtermittel, als Mais, Runkelrüben, Roßkastanien u. a. m. darreichen können. Die Aufgabe der meisten anderen Jagd- und Revierverwalter kann nur darin gesucht und erfüllt werden, das Wild soviel als möglich, bezw. nötig, wiederstandskräftig zu erhalten und ihm den gröbsten Hunger zu stillen. Dieser Zweck wird in der Regel durch Fütterung mit Heu, sei es Wald-, Wiesen- oder Kleeheu, erreicht, da ein derartig voluminöses Futtermittel zur gehörigen Füllung des Wanstes dient — wodurch bekanntlich das Schmerzgefühl des Hungers schwindet —, dabei aber auch eine genügende Menge Nährstoffe enthält.

Neuerdings hat man nun ein neues Futtermittel gefunden, welches, gleichfalls voluminös, dabei aber von beträchlich höherem Nährwert, als Heu, besonders geeignet zur Ersetzung desselben erscheint, zumal auf solchen Revieren, in deren Nähe sich Chokolade-Fabriken befinden. In allen solchen Fabriken werden nämlich durch das Schälen der rohen Kakaobohnen große Mengen Kakaoschalen gewonnen — 1896 in Deutschland schon weit über 10000 Doppelzentner —, für welche die Fabrikanten bisher nur zum geringsten Teil eine Verwendung

bezw. Absatz fanden. In den letzten Jahren war es nun aufgefallen, daß große Mengen dieser Kakaoschalen in's Ausland, besonders nach der Schweiz gingen, und Nachforschungen ergaben, daß man dort die Schalen mit bestem Erfolg zur Fütterung von Vieh, besonders von Simmenthaler Stieren verwendete. Dies veranlaßte den Verband deutscher Chokolade-Fabrikanten, die Kakaoschalen durch Herrn Geheimen Regierungsrat Prof. Maercker in Halle auf ihren Nährwert untersuchen und mit denselben in der Versuchswirtschaft Lauchstädt bei Halle im letzten Sommer Fütterungsversuch anstelleen zu lassen. Diese Untersuchungen und Versuche lieferten ein überaus günstiges Resultat.

Die Zusammensetzung war folgende:

	Gemahlen	Ungemahlen
Feuchtigkeit	7,28%	9,90%
Proteïn	14,25 „	13,56 „
Verdaulichkeitskoëffizient des Proteïns	37,7 „	34,6 „
Verdauliches Proteïn	5,38 „	4,69 „
Fett	3,68 „	3,16 „
Rohfaser	21,85 „	23,20 „
Asche	7,92 „	6,83 „
Stickstofffreie Extraktivstoffe	45,02 „	43,35 „

Nach diesen Zahlen stehen die Kakaobohnen ungefähr in der Mitte zwischen Weizenschalenkleie und gutem Wiesenheu, und Herr Geheimrat Maercker berechnet daraus für die Kakaoschalen 50,64 Futterwertseinheiten gegen 81,3 Einheiten der Weizenschalenkleie und bei einem Preisstand der letzteren von 4,25 Mk. pro Zentner einen Wert von 2,70 Mk. für den Zentner Kakaoschalen.

Die Fütterungsversuche ergaben, daß das Vieh sich dem ihm unbekannten Futter gegenüber zunächst bei den ersten beiden Mahlzeiten mißtrauisch verhielt, dasselbe dann aber anstandslos gern und ohne jede Schädigung annahm und es bis zur Aufnahme von 9,34 kg pro 1000 kg Lebendgewicht und Tag brachte, durch welche Menge die Erwartungen des Versuchsleitenden sogar übertroffen wurden. „Diese Aufnahme zeigt", sagt Maercker, „daß, wenn die Tiere sich einmal an das Futter gewöhnt haben, sie sehr große Mengen davon gern aufnehmen". Trotz der extrem hohen Gabe zeigte sich nie irgend welcher Uebelstand oder Gesundheitsstörung. Die Lebendgewichtszunahme der mit Kakaoschalen gefütterten Tiere erwies sich als mindestens ebensogroß — in Wirklichkeit war sie sogar etwas größer — als diejenige der ohne Kakaoschalen gefütterten. Die Fütterung mit gemahlenen Schalen zeigte keinerlei Vorteile vor derjenigen mit groben Schalen, weshalb es überflüssig erscheint, für das Mahlen irgendwelche Kosten aufzuwenden.

Aus den Versuchen zieht Maercker das Facit, daß

a. „die Kakaoschalen ein durchaus gesundes Futtermittel sind,

b. sie von den Tieren gern aufgenommen werden,

c. die in ihnen enthaltenen Nährstoffe denselben Futtereffekt hervorbringen, als die Nährstoffe in bewährten anderen Futtermitteln."

Dieses überaus günstige Ergebnis legte nun den Gedanken nahe, dieses neue Futtermittel auch zur Wildfütterung zu verwenden, und es sind auch bereits auf einigen sächsischen Revieren, u. a. auch auf dem Fischhäuser Revier bei Dresden, auf welchem im Winter etwa 200 Stück Rot- und 150 Stück Rehwild stehen, dem entsprechende Versuche gemacht worden. Hier zeigte es sich, daß das Wild, dem der Geschmack und der aromatische Duft des neuen Futters fremd war, dasselbe einige Tage unberührt ließ, dann aber dasselbe ersichtlich gern annahm. Auch dem peniblen Rehwild scheint das Futter recht gut zuzusagen.

Als besonderer Vorteil war die voluminöse Beschaffenheit bereits hervorgehoben, ein weiterer, nicht zu verachtender ist ferner gewiß der angenehme aromatische Duft, welcher das Wild, besonders Rehwild an die Fütterungen anzulocken geeignet ist, und der angenehme Geschmack. Vor dem Heu im besonderen verdient es den Vorzug nicht allein wegen des erheblich höheren Nährwertes, sondern vor allem auch, weil es nicht, wie dieses gegen Feuchtigkeit so empfindlich ist, und feucht gewordenes Heu besonders für Rehwild das reinste Gift ist.

Die Versuche mit diesem Futtermittel dürfen natürlich noch nicht als abgeschlossen betrachtet werden. Sie sollen fortgesetzt und eventuell mitgeteilt werden. Immerhin kann man aber wohl jetzt bereits sagen, daß sie kaum zu negativen Resultaten führen werden, und daß es deshalb sehr wünschenswert erscheint, daß möglichst viele Fachgenossen, in deren Nähe sich Chokolade-Fabriken befinden, sich schon in diesem Winter an den Versuchen beteiligen. Gewiß werden sie jetzt, wo der Wert der Kakaoschalen als Futtermittel den Landwirten noch zum großen Teil unbekannt, die Nachfrage nach denselben demgemäß in Ermangelung anderer massenkonsumierender Verbrauchsarten noch gering ist, dieses Futter auch zu einem sehr wohlfeilen Preis erwerben können, so daß vielleicht auch der Transport nach weiter entfernt gelegenen Revieren ermöglicht wird und sich bezahlt macht. Später wird dann bei wachsender Nachfrage der Preis wohl steigen und wahrscheinlich wegen der erwähnten besonderen Annehmlichkeit dieses Futtermittels die von Maercker berechnete Wertshöhe von 2,70 Mk. pro Zentner überschreiten. Hoffen wir jedenfalls, daß wir in den Kakaoschalen etwas neues gefunden haben, was unserem Wilde zum Segen gereicht!

C. Deutsche Geweih-Ausstellung.

Die vierte unter dem Allerhöchsten Protectorat Seiner Majestät des Kaisers und Königs stehende 1898er Deutsche Geweih-Ausstellung wird abermals in den uns von den Herren Besitzern gütigst zur Verfügung belassenen Paterre-Räumen des Borsig'schen Hauses — Berlin W. Voßstraße 1 — hergerichtet und am 27. Januar 1898 eröffnet werden.

Indem wir dieses den Gönnern und Freunden des edlen Waidwerks zur Kenntnis bringen, sprechen wir hierdurch die ergebene Bitte aus, die Ausstellung auch dieses mal wieder mit Hirschgeweihen, Elch- und Damschaufeln, Rehkronen und Gemskrickeln, welche im Kalenderjahre 1897 von deutschen Jägern im In- oder Auslande oder von Ausländern auf deutschen Jagdrevieren gewonnen sind, reichlich beschicken und seinerzeit fleißig besuchen zu wollen.

Prospekte und Anmeldelisten sind unentgeltlich durch das Königliche Hof-Jagd-Amt Berlin W. 9, Potsdamerstraße 134 c zu beziehen.

Der Vorstand
J. A.
Baron Heintze.
Ober-Jägermeister vom Dienst
Sr. Majestät des Kaisers und Königs.

D. Druckfehler.

Im Novemberheft S. 408 muß es in dem Briefe des Oberförsters Dr. Heck am Schluß (Z. 9 von unten) heißen: „des nützlichen Teiles vom Nebenbestand." statt „des möglichen Teiles vom Nebenbestand."

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Anlage A.

Zug des Gewitters vom 30/6 u. 1/7 1897.

Hagelgebiet.

N.

Pfalz

Reichsland

Frankreich

Baden

Würtemberg

Bruchsal

Eppingen

Heidelsheim

Heilbronn

Weinsberg

Oehringen

Künzelau

Langenburg

Brackenheim

Karlsruhe

Lauterburg

Woerth

Lützelstein

Hagenau

Buchsweiler

Pfalzburg

Saarburg

Zabern

Avricourt

Strassburg

Luneville

Mirecourt

Stuttgart

9 Uhr.

9 3/4

10 Uhr.

11 Uhr.

11.30.

12 Uhr.

1.30.

50

100 Km.

1: 1.285000.

Anlage B.

Windwurf vom 30ten Juni 1897.

o o o o o o o Grenze des stärksten Hagels.
.... Höhenrücken.
Die Zahlen bedeuten Meter über der Meeresfläche.

Thäler u. Einbeugungen.
Bergkopf.
Maßstab 1:30000.

Massenwurf.
+ + + + + + Einzelwurf.
Windrichtung.

Stärkste Hagelzone
Nonnenkopf
408
365
390 m.
Geyerstein
400 m.
Hüneburg.
415
Potaschplatz
360
315
400
327
404
Oberhof
192
Fischbach
Großthal
Pfaffenthal
Zinzel
Maibächel
Fastnachts-Felsen
402
233
185

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Februar 1898.

Die Besteuerung der Forsten in Preußen nach dem Ergänzungssteuer-Gesetz vom 14. Juli 1893.

Von Oberförster **Erdmann** in Neubruchhausen.

I.

Die in den drei Finanzgesetzen vom 14. Juli 1893 — dem Gesetze wegen Aufhebung direkter Staatssteuern, dem Ergänzungssteuer-Gesetze und dem Kommunalabgaben-Gesetze — zur Durchführung gebrachte Steuerreform in Preußen hat auch die Frage der Waldbesteuerung wieder etwas in Fluß kommen lassen. Ist auch durch Ueberweisung der Realsteuern an die Gemeinden die bestehende Grundsteuer-Veranlagung nicht berührt worden, so läßt doch das Kommunalabgaben-Gesetz den Gemeinden völlige Freiheit, ob sie diese vom Staate vorgenommene Veranlagung auch fernerhin als Maßstab der Besteuerung des Grundbesitzes beibehalten, oder ob sie die Umlage der Steuern nach einem der nachstehend aufgeführten Maßstäbe vornehmen wollen: dem Reinertrage beziehungsweise Nutzungswerte eines oder mehrerer Jahre, dem Pacht- beziehungsweise Mietwerte, dem gemeinen Werte, den in der Gemeinde stattfindenden Abstufungen des Grundbesitzes, oder endlich einer Verbindung mehrerer dieser Maßstäbe. Vor der Hand haben die Gemeinden allerdings erst in seltenen Fällen Gebrauch von dieser Freiheit gemacht, da die mit der Steuerreform ohnehin schon verbundene ausgedehnte Mehrarbeit zunächst ein möglichst weitgehendes Festhalten an den bereits vorliegenden Grundlagen im Interesse der Zeit- und Arbeits-Ersparnis ratsam erscheinen ließ. Trotzdem darf man wohl vermuten, daß mit der Zeit wenigstens einer dieser anderweitig zugelassenen Besteuerungsmaßstäbe, und zwar der gemeine Wert der Grundstücke, in stärkerem Maß zur Geltung gelangen und in seinem weiteren Ausbau vielleicht zu einer völligen Verdrängung des für zahlreiche Verhältnisse längst nicht mehr zutreffenden und einer Neubearbeitung dringend bedürftigen Grundsteuer-Reinertrags führen wird. Der gemeine Wert bietet für die Zwecke der Besteuerung so außerordentliche Vorzüge, daß der erste Schritt nach dieser Richtung hin, den die unter dem Namen Ergänzungssteuer eingeführte staatliche Vermögenssteuer gethan hat, voraussichtlich nicht ohne Nachahmung auf dem Gebiete der Kommunalbesteuerung bleiben wird. Jedenfalls werden die Erfahrungen, welche staatlicherseits mit der Ergänzungssteuer gemacht werden, wesentlich bestimmend für die Gemeinden sein, ob und in welchem Zeitmaß sie ihrerseits den Uebergang von der Ertragssteuer zur Vermögenssteuer vornehmen werden. Das Ergänzungssteuer-Gesetz erhält auf diese Weise eine weit über seinen unmittelbaren Wirkungskreis hinausgehende Bedeutung, die es mit sich bringt, daß auch Sonderfragen, die sich bei seiner Durchführung ergeben, wie diejenige nach der Besteuerung der Forsten, eine grundsätzliche Klärung und einheitliche Behandlung verlangen, auch wenn sie für das Gesetz selbst von zurücktretender Wichtigkeit sind.

Für die Ergänzungssteuer kommen, da sich die Steuerpflicht nach diesem Gesetze nur auf physische Personen erstreckt, von den Forsten lediglich die Privatforsten in Betracht. Alle öffentlichen und halböffentlichen, also Staats-, Gemeinde-, Genossenschafts-, Anstalts-Forsten, die insgesamt etwa 45 % der Waldfläche in Preußen ausmachen, scheiden aus dem Kreise der hier in Betracht kommenden Steuerobjekte aus. Aber auch vom Privatforstbesitz wird nur ein verhältnismäßig geringer Teil nach diesem Gesetz direkt als Forst besteuert beziehungsweise selbstständig veranlagt. Nach den vom Finanzminister erlassenen Ausführungsbestimmungen, nämlich der „technischen Anleitung vom 26. Dezember 1893 für die erstmalige Schätzung des Werts der Grundstücke behufs Veranlagung der Ergänzungssteuer" und der „Anweisung vom 3. April 1894 zur Ausführung des Ergänzungssteuer-Gesetzes" sollen die zu einer wirtschaftlichen Einheit zusammengehörenden Vermögensteile bei der Würdigung des Wertes nicht von einander getrennt, sondern im Ganzen zutreffend erfaßt werden. Da die Mehrzahl der Privatforsten aber keine wirtschaftlichen Einheiten bilden, sondern meist Zubehörteile landwirtschaftlicher Besitzungen sind, so wird auch ihre selbständige Steuer-Veranlagung nur Ausnahme sein. Immerhin bleiben eine Anzahl

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Februar 1898.

Die Besteuerung der Forsten in Preußen nach dem Ergänzungssteuer-Gesetz vom 14. Juli 1893.

Von Oberförster Erdmann in Neubruchhausen.

I.

Die in den drei Finanzgesetzen vom 14. Juli 1893 — dem Gesetze wegen Aufhebung direkter Staatssteuern, dem Ergänzungssteuer-Gesetze und dem Kommunalabgaben-Gesetze — zur Durchführung gebrachte Steuerreform in Preußen hat auch die Frage der Waldbesteuerung wieder etwas in Fluß kommen lassen. Ist auch durch Ueberweisung der Realsteuern an die Gemeinden die bestehende Grundsteuer-Veranlagung nicht berührt worden, so läßt doch das Kommunalabgaben-Gesetz den Gemeinden völlige Freiheit, ob sie diese vom Staate vorgenommene Veranlagung auch fernerhin als Maßstab der Besteuerung des Grundbesitzes beibehalten, oder ob sie die Umlage der Steuern nach einem der nachstehend aufgeführten Maßstäbe vornehmen wollen: dem Reinertrage beziehungsweise Nutzungswerte eines oder mehrerer Jahre, dem Pacht- beziehungsweise Mietwerte, dem gemeinen Werte, den in der Gemeinde stattfindenden Abstufungen des Grundbesitzes, oder endlich einer Verbindung mehrerer dieser Maßstäbe. Vor der Hand haben die Gemeinden allerdings erst in seltenen Fällen Gebrauch von dieser Freiheit gemacht, da die mit der Steuerreform ohnehin schon verbundene ausgedehnte Mehrarbeit zunächst ein möglichst weitgehendes Festhalten an den bereits vorliegenden Grundlagen im Interesse der Zeit- und Arbeits-Ersparnis ratsam erscheinen ließ. Trotzdem darf man wohl vermuten, daß mit der Zeit wenigstens einer dieser anderweitig zugelassenen Besteuerungsmaßstäbe, und zwar der gemeine Wert der Grundstücke, in stärkerem Maß zur Geltung gelangen und in seinem weiteren Ausbau vielleicht zu einer völligen Verdrängung des für zahlreiche Verhältnisse längst nicht mehr zutreffenden und einer Neubearbeitung dringend bedürftigen Grundsteuer-Reinertrags führen wird. Der gemeine Wert bietet für die Zwecke der Besteuerung so außerordentliche Vorzüge, daß der erste Schritt nach dieser Richtung hin, den die unter dem Namen Ergänzungssteuer eingeführte staatliche Vermögenssteuer gethan hat, voraussichtlich nicht ohne Nachahmung auf dem Gebiete der Kommunalbesteuerung bleiben wird. Jedenfalls werden die Erfahrungen, welche staatlicherseits mit der Ergänzungssteuer gemacht werden, wesentlich bestimmend für die Gemeinden sein, ob und in welchem Zeitmaß sie ihrerseits den Uebergang von der Ertragssteuer zur Vermögenssteuer vornehmen werden. Das Ergänzungssteuer-Gesetz erhält auf diese Weise eine weit über seinen unmittelbaren Wirkungskreis hinausgehende Bedeutung, die es mit sich bringt, daß auch Sonderfragen, die sich bei seiner Durchführung ergeben, wie diejenige nach der Besteuerung der Forsten, eine grundsätzliche Klärung und einheitliche Behandlung verlangen, auch wenn sie für das Gesetz selbst von zurücktretender Wichtigkeit sind.

Für die Ergänzungssteuer kommen, da sich die Steuerpflicht nach diesem Gesetze nur auf physische Personen erstreckt, von den Forsten lediglich die Privatforsten in Betracht. Alle öffentlichen und halböffentlichen, also Staats-, Gemeinde-, Genossenschafts-, Anstalts-Forsten, die insgesamt etwa 45 % der Waldfläche in Preußen ausmachen, scheiden aus dem Kreise der hier in Betracht kommenden Steuerobjekte aus. Aber auch vom Privatforstbesitz wird nur ein verhältnismäßig geringer Teil nach diesem Gesetz direkt als Forst besteuert beziehungsweise selbstständig veranlagt. Nach den vom Finanzminister erlassenen Ausführungsbestimmungen, nämlich der „technischen Anleitung vom 26. Dezember 1893 für die erstmalige Schätzung des Werts der Grundstücke behufs Veranlagung der Ergänzungssteuer“ und der „Anweisung vom 3. April 1894 zur Ausführung des Ergänzungssteuer-Gesetzes“ sollen die zu einer wirtschaftlichen Einheit zusammengehörenden Vermögensteile bei der Würdigung des Wertes nicht von einander getrennt, sondern im Ganzen zutreffend erfaßt werden. Da die Mehrzahl der Privatforsten aber keine wirtschaftlichen Einheiten bilden, sondern meist Zubehörteile landwirtschaftlicher Besitzungen sind, so wird auch ihre selbständige Steuer-Veranlagung nur Ausnahme sein. Immerhin bleiben eine Anzahl

Besitzungen zurück, die ausschließlich oder doch so überwiegend aus Waldbesitz bestehen — Forstgüter, im Gegensatz zu Landgütern, — daß ihre Bewertung nach den für letztere maßgebenden Grundsätzen nicht wohl ohne große Unzuträglichkeiten erfolgen kann. Die Ausführungsbestimmungen gehen allerdings nach dieser Richtung hin ziemlich weit und gestatten, im Interesse einer möglichsten Vereinfachung der Veranlagung, die Vereinigung auch größerer Waldkörper mit landwirtschaftlich benutztem Grundbesitz zu Wirtschaftseinheiten, deren Bewertung dann vorwiegend vom landwirtschaftlichen Standpunkte aus erfolgt. Jedenfalls bleibt die Frage, wie sich die Waldbesteuerung nach diesem Gesetze in der Praxis herausstellt, schon deshalb von besonderer Bedeutung, weil bei keiner anderen Grundbesitzform die Mängel der bisherigen Steuer-Veranlagung so nachdrücklich hervorgetreten sind, als beim Walde.

Der grundlegende § 9 des Gesetzes lautet:

„Bei Berechnung und Schätzung des steuerbaren Vermögens wird der Bestand und gemeine Wert der einzelnen Teile desselben zur Zeit der Veranlagung (Vermögensanzeige) zu grund gelegt, soweit nicht im Nachstehenden etwas anderes bestimmt ist."

Letztere Einschränkung erscheint, soweit es sich um den Begriff des gemeinen Wertes handelt, gegenstandslos, da derartige abändernde Bestimmungen weiterhin im Gesetze nicht vorkommen. Im übrigen giebt das Gesetz selbst keine besondere Definition des gemeinen Wertes. Die Ausführungsanweisung sowohl wie die technische Anleitung definieren ihn, in Uebereinstimmung mit dem Sprachgebrauch des Rechts, als denjenigen Wert, den ein Gut für jeden Besitzer haben kann, unter Einrechnung des Wertes von Annehmlichkeiten und Bequemlichkeiten, die einem jeden Besitzer schätzbar sind (vergl. Allgemeines Landrecht, Teil I, Titel 2, § 111.)

Die steuertechnische Aufgabe würde nun darin bestehen, einen Weg zur Ermittlung dieses gemeinen Wertes zu finden, der einerseits ein genügendes Maß von Genauigkeit gewährleistete, insbesondere die Gleichmäßigkeit der Veranlagung sicherte, andererseits der Verwaltungsbehörde ein leicht zu handhabendes und leicht zu übersehendes Verfahren böte. Das Ideal der Besteuerung, bei welchem beiden Forderungen in gleicher Weise völlig Genüge geschähe, wird hier ebensowenig zu erreichen sein wie bei allen anderen bisher bestehenden Steuerarten. Es kann sich nur darum handeln, diejenige Methode ausfindig zu machen, bei deren Anwendung man sich am wenigsten weit von jenem Ideal entfernt.

Gegenstand der vorliegenden Arbeit soll es sein zu untersuchen, inwieweit die bisher erlassenen Ausführungsbestimmungen zum Ergänzungs-Steuer-Gesetz vom 14. Juli 1893, insbesondere die technische Anleitung vom 26. Dezember 1893, der vorgedachten Aufgabe entsprechen, und wie etwaigen Mängeln derselben abzuhelfen sei. Es wird zu diesem Behufe zunächst erforderlich sein genau festzustellen: erstens, wie die Vorschriften der technischen Anleitung, soweit sie sich auf die Forsten beziehen, zu verstehen sind; und zweitens, wie sich die Ausführung dieser Vorschriften in der Praxis gestaltet.

I. Welche Methode schreibt die technische Anleitung zur Ermittlung des steuerbaren Wertes der Forsten vor?

Artikel 5 bestimmt:

„Bei Bemessung des gemeinen Wertes der Grundstücke sind zum Anhalt zu nehmen:

a) die im gewöhnlichen Verkehr gezahlten Kaufpreise;

b) wo aber Käufe, namentlich von land- und forstwirtschaftlich benutzten Grundstücken, nicht in ausreichendem Umfange vorkommen, um einen zutreffenden Maßstab zu gewähren, außerdem die Ertragswerte, d. h. die Kapitalwerte, deren jährliche Zinsen dem bei gemeingewöhnlicher Bewirtschaftung dauernd zu erzielenden durchschnittlichen jährlichen Ertrage unter Anwendung desjenigen Zinsfußes gleichkommen, der von dem in gleichartigem Grundbesitz angelegten Kapital in der betreffenden Provinz 2c. erzielt zu werden pflegt."

Wenn irgendwo, trifft der unter b) angeführte Fall, nämlich daß Käufe von Grundstücken nicht in genügend ausreichendem Umfange vorkommen, um einen Anhalt für die Wertsbemessung zu gewähren, auf Forstgrundstücke zu. Wälder sind nirgends marktgängige Waare. Wo Besitzwechsel in Forsten vorkommt, wird er meist durch besondere, außerhalb des Bereichs des „gewöhnlichen Verkehrs" liegende Umstände verursacht, so daß die thatsächlichen Kaufpreise fast niemals den gemeinen, sondern durchweg einen außerordentlichen oder einen Affektions-Wert zum Ausdruck bringen. Man wird daher wohl annehmen dürfen, daß die technische Anleitung allgemein und grundsätzlich die Bewertung der Forsten, wenigstens soweit sie als selbständige wirtschaftliche Einheiten auftreten, auf den von ihr als „Ertragswert" bezeichneten Wertsbegriff stützen will.

Artikel 7 der technischen Anleitung schreibt dann weiter vor, daß zur Erleichterung der Werts-Einschätzung Grundbesitz-Gruppen ausgeschieden werden sollen, und für jede dieser Gruppen, unter Anlehnung an Musterbesitzungen, deren Wert vorher möglichst genau zu ermitteln ist, allgemeine Schätzungsmerkmale aufgestellt werden, an denen die Wertsbemessung im Einzelfall einen Anhalt findet. Unterschieden werden:

A. Haus- und Zinsbesitz, umfassend solche Besitzungen die vorzugsweise aus Wohn- oder gewerblichen Gebäuden mit den dazu gehörigen Nebengebäuden, Hofräumen, Gärten u. s. w. bestehen;

B. **Hofbesitz**, umfassend die hauptsächlich dem Betriebe der Land- oder Forstwirtschaft, der Viehzucht, des Wein-, Obst- und Gartenbaues und den damit verbundenen Nebenbetrieben gewidmeten Besitzungen, insoweit sie mit den dem Betriebe dienenden Wohn- und Wirtschaftsgebäuden versehen sind;

C. **Landbesitz**, umfassend die dem gleichen Zwecke wie die Besitzungen zu B gewidmeten Grundstücke, insoweit dem Betriebe der Landwirtschaft dienende Wohn und Wirtschaftsgebäude nicht dazu gehören, oder insoweit sie von Gebäuden aus bewirtschaftet werden, die unter die Besitzgruppe A fallen.

Eine besondere Gruppe **Forstbesitz** fehlt. Es muß also vermutet werden, daß Forstgrundstücke — abgesehen von den zugehörigen Dienstgebäuden, die eventuell als selbständige Vermögensteile ausgeschieden und der Gruppe A zugerechnet werden könnten, — mit zu den Gruppen B oder C gerechnet werden sollen. Besonders ausgesprochen ist dies nur für diejenigen Forsten, die als Zubehörteile einer in der Hauptsache landwirtschaftlich benutzten Besitzung angesehen werden. Diese Forsten finden bei der Wertsbemessung dadurch ihre Berücksichtigung, daß auf Grund der Abweichung von dem in den Musterbesitzungen annähernd verwirklichten Normalzustande — und zwar sowohl betreffs des **Anteils** der Forsten an der Gesamtfläche der Besitzung wie betreffs des **Zustands des Holzbestandes** — gutachtliche Verschiebungen des Gesamtwerts des Gutes nach oben oder unten stattfinden. Das Verfahren, so roh es ist, mag immerhin ausreichend sein, so lange der Forstbesitz gegenüber dem landwirtschaftlichen Besitze erheblich zurücktritt, und soweit es sich überhaupt um kleinere Waldkörper handelt, deren Abweichungen vom Normalzustand vom Schätzer mit leidlicher Sicherheit erfaßt und zum Ausdruck gebracht werden können. In dem der technischen Anleitung beigefügten Musterbeispiele einer Besitzung von 709 ha Größe machen die Holzungen 93 ha, also mehr als 1/7 der landwirtschaftlich benutzten Fläche aus. Das dürfte sowohl bezüglich der absoluten Größe des Forstgrundes wie betreffs des Flächen-Verhältnisses der äußersten zulässigen Grenze schon ziemlich nahe kommen. Daß Besitzungen, in denen der Waldbestand einen noch namhaft stärkeren Anteil einnimmt, vielleicht sogar das landwirtschaftlich benutzte Areal übertrifft, nach derselben Methode eingeschätzt werden, erscheint kaum noch möglich. Das Maß der Abweichung vom Normalen in Prozenten des Werts des Normalzustandes abzuschätzen, dürfte in solchen Fällen auch für den geübtesten land- und forstwirtschaftlichen Taxator eine unlösbare Aufgabe sein. Ebenso wird ein Waldkörper, der eine gewisse absolute Größe überschreitet, mag dieselbe auch im Verhältnis zu dem anderweitig benutzten Areal der Gesamt-Besitzung nicht als anormal zu bezeichnen sein, bei nur einigermaßen wechselndem Bestandeszustande dem Taxator überhaupt nicht mehr gestatten, das Verhältnis zum Normalzustand ohne weiteres einheitlich zu erfassen und direkt in **einer** Ziffer zum Ausdruck zu bringen. Es wird sich also schließlich doch wohl nicht vermeiden lassen, diejenigen Forsten, die den überwiegenden oder doch einen erheblichen Anteil an der Gesamtfläche einer Besitzung ausmachen, sowie alle Forsten von namhaftem Umfange und gleichzeitiger stärkerer Bestandes-Differenzierung als selbständige Vermögensteile auszuscheiden und gesondert einzuschätzen.

Diese Einschätzung kann aber offenbar nicht in der Weise erfolgen, wie dies die technische Anleitung für die Besitzungen B und C als Regel vorschreibt. Die Einheitssätze für die Bewertung der zu den Gruppen B und C gehörigen Grundstücke sind gebildet aus einer Verbindung zweier Faktoren: der absoluten Größe der Besitzung und des Grundsteuer-Reinertrages. Zwischen diesen beiden Merkmalen und dem gemeinen Verkehrswerte pflegt in der That bei landwirtschaftlich benutzten Grundstücken eine so enge Beziehung zu bestehen, daß sie als die ersten und wichtigsten Wertsbestimmungsmerkmale gelten müssen, denen gegenüber andere Merkmale, z. B. die Anzahl und der Zustand der vorhandenen Wirtschaftsgebäude, weit weniger in's Gewicht fallen.

Anders bei forstwirtschaftlich benutzten Flächen. Bei ihrer Bewertung spielt der wichtigste jener beiden Faktoren, der Grundsteuer-Reinertrag, eine durchaus untergeordnete Rolle gegenüber dem hier in den Vordergrund tretenden Holzvorrat. Die Einschätzung würde sich also in erster Linie auf ein sekundäres Merkmal stützen, während der primäre, ausschlaggebende Faktor nur nebenher, im Wege nachträglicher gutachtlicher Modifikation des anderweitig gefundenen Resultats berücksichtigt würde. Ein noch irgendwie brauchbarer Annäherungswert ist auf diesem Wege nicht zu erreichen, zumal noch ein weiteres fehlerbedingendes Moment dadurch hinzutritt, daß die Ertragsfähigkeit des Bodens, insbesondere des Waldbodens, weder bei der ersten Veranlagung nach streng einheitlichen Grundsätzen eingeschätzt ist, noch auch in ihrem jetzigen Zustand sich überall mehr mit dem damaligen Befunde deckt.

Für forstwirtschaftlich benutzte Grundstücke sind daher die für die einzelnen Gruppen aufgestellten Schätzungs-Hilfsmittel nicht wohl anwendbar. Die technische Anleitung schreibt die Anwendung dieser Hilfsmittel auch nicht als unbedingt verbindlich vor, sondern will damit nur Anhaltspunkte für eine in der Mehrzahl der Fälle als ausreichend zu erachtende, einfache und mehr schematische Behandlung geben, ohne ein abweichendes Verfahren in besonderen Fällen auszuschließen. In diesem Falle würde also, unter Absehen von den Sonderbestimmungen für die einzelnen Grundbesitz-Gruppen, an die allgemeine,

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Februar 1898.

Die Besteuerung der Forsten in Preußen nach dem Ergänzungssteuer-Gesetz vom 14. Juli 1893.

Von Oberförster **Erdmann** in Neubruchhausen.

I.

Die in den drei Finanzgesetzen vom 14. Juli 1893 — dem Gesetze wegen Aufhebung direkter Staatssteuern, dem Ergänzungssteuer-Gesetze und dem Kommunalabgaben-Gesetze — zur Durchführung gebrachte Steuerreform in Preußen hat auch die Frage der Waldbesteuerung wieder etwas in Fluß kommen lassen. Ist auch durch Ueberweisung der Realsteuern an die Gemeinden die bestehende Grundsteuer-Veranlagung nicht berührt worden, so läßt doch das Kommunalabgaben-Gesetz den Gemeinden völlige Freiheit, ob sie diese vom Staate vorgenommene Veranlagung auch fernerhin als Maßstab der Besteuerung des Grundbesitzes beibehalten, oder ob sie die Umlage der Steuern nach einem der nachstehend aufgeführten Maßstäbe vornehmen wollen: dem Reinertrage beziehungsweise Nutzungswerte eines oder mehrerer Jahre, dem Pacht- beziehungsweise Mietwerte, dem gemeinen Werte, den in der Gemeinde stattfindenden Abstufungen des Grundbesitzes, oder endlich einer Verbindung mehrerer dieser Maßstäbe. Vor der Hand haben die Gemeinden allerdings erst in seltenen Fällen Gebrauch von dieser Freiheit gemacht, da die mit der Steuerreform ohnehin schon verbundene ausgedehnte Mehrarbeit zunächst ein möglichst weitgehendes Festhalten an den bereits vorliegenden Grundlagen im Interesse der Zeit- und Arbeits-Ersparnis ratsam erscheinen ließ. Trotzdem darf man wohl vermuten, daß mit der Zeit wenigstens einer dieser anderweitig zugelassenen Besteuerungsmaßstäbe, und zwar der gemeine Wert der Grundstücke, in stärkerem Maß zur Geltung gelangen und in seinem weiteren Ausbau vielleicht zu einer völligen Verdrängung des für zahlreiche Verhältnisse längst nicht mehr zutreffenden und einer Neubearbeitung dringend bedürftigen Grundsteuer-Reinertrags führen wird. Der gemeine Wert bietet für die Zwecke der Besteuerung so außerordentliche Vorzüge, daß der erste Schritt nach dieser Richtung hin, den die unter dem Namen Ergänzungssteuer eingeführte staatliche Vermögenssteuer gethan hat, voraussichtlich nicht ohne Nachahmung auf dem Gebiete der Kommunalbesteuerung bleiben wird. Jedenfalls werden die Erfahrungen, welche staatlicherseits mit der Ergänzungssteuer gemacht werden, wesentlich bestimmend für die Gemeinden sein, ob und in welchem Zeitmaß sie ihrerseits den Uebergang von der Ertragssteuer zur Vermögenssteuer vornehmen werden. Das Ergänzungssteuer-Gesetz erhält auf diese Weise eine weit über seinen unmittelbaren Wirkungskreis hinausgehende Bedeutung, die es mit sich bringt, daß auch Sonderfragen, die sich bei seiner Durchführung ergeben, wie diejenige nach der Besteuerung der Forsten, eine grundsätzliche Klärung und einheitliche Behandlung verlangen, auch wenn sie für das Gesetz selbst von zurücktretender Wichtigkeit sind.

Für die Ergänzungssteuer kommen, da sich die Steuerpflicht nach diesem Gesetze nur auf physische Personen erstreckt, von den Forsten lediglich die Privatforsten in Betracht. Alle öffentlichen und halböffentlichen, also Staats-, Gemeinde-, Genossenschafts-, Anstalts-Forsten, die insgesamt etwa 45 % der Waldfläche in Preußen ausmachen, scheiden aus dem Kreise der hier in Betracht kommenden Steuerobjekte aus. Aber auch vom Privatforstbesitz wird nur ein verhältnismäßig geringer Teil nach diesem Gesetz direkt als Forst besteuert beziehungsweise selbstständig veranlagt. Nach den vom Finanzminister erlassenen Ausführungsbestimmungen, nämlich der „technischen Anleitung vom 26. Dezember 1893 für die erstmalige Schätzung des Werts der Grundstücke behufs Veranlagung der Ergänzungssteuer“ und der „Anweisung vom 3. April 1894 zur Ausführung des Ergänzungssteuer-Gesetzes“ sollen die zu einer wirtschaftlichen Einheit zusammengehörenden Vermögensteile bei der Würdigung des Wertes nicht von einander getrennt, sondern im Ganzen zutreffend erfaßt werden. Da die Mehrzahl der Privatforsten aber keine wirtschaftlichen Einheiten bilden, sondern meist Zubehörteile landwirtschaftlicher Besitzungen sind, so wird auch ihre selbständige Steuer-Veranlagung nur Ausnahme sein. Immerhin bleiben eine Anzahl

Besitzungen zurück, die ausschließlich oder doch so überwiegend aus Waldbesitz bestehen — Forstgüter, im Gegensatz zu Landgütern, — daß ihre Bewertung nach den für letztere maßgebenden Grundsätzen nicht wohl ohne große Unzuträglichkeiten erfolgen kann. Die Ausführungsbestimmungen gehen allerdings nach dieser Richtung hin ziemlich weit und gestatten, im Interesse einer möglichsten Vereinfachung der Veranlagung, die Vereinigung auch größerer Waldkörper mit landwirtschaftlich benutztem Grundbesitz zu Wirtschaftseinheiten, deren Bewertung dann vorwiegend vom landwirtschaftlichen Standpunkte aus erfolgt. Jedenfalls bleibt die Frage, wie sich die Waldbesteuerung nach diesem Gesetze in der Praxis herausstellt, schon deshalb von besonderer Bedeutung, weil bei keiner anderen Grundbesitzform die Mängel der bisherigen Steuer-Veranlagung so nachdrücklich hervorgetreten sind, als beim Walde.

Der grundlegende § 9 des Gesetzes lautet:

„Bei Berechnung und Schätzung des steuerbaren Vermögens wird der Bestand und gemeine Wert der einzelnen Teile desselben zur Zeit der Veranlagung (Vermögensanzeige) zu grund gelegt, soweit nicht im Nachstehenden etwas anderes bestimmt ist."

Letztere Einschränkung erscheint, soweit es sich um den Begriff des gemeinen Wertes handelt, gegenstandslos, da derartige abändernde Bestimmungen weiterhin im Gesetze nicht vorkommen. Im übrigen giebt das Gesetz selbst keine besondere Definition des gemeinen Wertes. Die Ausführungsanweisung sowohl wie die technische Anleitung definieren ihn, in Uebereinstimmung mit dem Sprachgebrauch des Rechts, als denjenigen Wert, den ein Gut für jeden Besitzer haben kann, unter Einrechnung des Wertes von Annehmlichkeiten und Bequemlichkeiten, die einem jeden Besitzer schätzbar sind (vergl. Allgemeines Landrecht, Teil I, Titel 2, § 111.)

Die steuertechnische Aufgabe würde nun darin bestehen, einen Weg zur Ermittlung dieses gemeinen Wertes zu finden, der einerseits ein genügendes Maß von Genauigkeit gewährleistete, insbesondere die Gleichmäßigkeit der Veranlagung sicherte, andererseits der Verwaltungsbehörde ein leicht zu handhabendes und leicht zu übersehendes Verfahren böte. Das Ideal der Besteuerung, bei welchem beiden Forderungen in gleicher Weise völlig Genüge geschähe, wird hier ebensowenig zu erreichen sein wie bei allen anderen bisher bestehenden Steuerarten. Es kann sich nur darum handeln, diejenige Methode ausfindig zu machen, bei deren Anwendung man sich am wenigsten weit von jenem Ideal entfernt.

Gegenstand der vorliegenden Arbeit soll es sein zu untersuchen, inwieweit die bisher erlassenen Ausführungsbestimmungen zum Ergänzungs-Steuer-Gesetz vom 14. Juli 1893, insbesondere die technische Anleitung vom 26. Dezember 1893, der vorgedachten Aufgabe entsprechen, und wie etwaigen Mängeln derselben abzuhelfen sei. Es wird zu diesem Behufe zunächst erforderlich sein genau festzustellen: erstens, wie die Vorschriften der technischen Anleitung, soweit sie sich auf die Forsten beziehen, zu verstehen sind; und zweitens, wie sich die Ausführung dieser Vorschriften in der Praxis gestaltet.

I. Welche Methode schreibt die technische Anleitung zur Ermittlung des steuerbaren Wertes der Forsten vor?

Artikel 5 bestimmt:

„Bei Bemessung des gemeinen Wertes der Grundstücke sind zum Anhalt zu nehmen:

a) die im gewöhnlichen Verkehr gezahlten Kaufpreise;

b) wo aber Käufe, namentlich von land- und forstwirtschaftlich benutzten Grundstücken, nicht in ausreichendem Umfange vorkommen, um einen zutreffenden Maßstab zu gewähren, außerdem die Ertragswerte, d. h. die Kapitalwerte, deren jährliche Zinsen dem bei gemeingewöhnlicher Bewirtschaftung dauernd zu erzielenden durchschnittlichen jährlichen Ertrage unter Anwendung desjenigen Zinsfußes gleichkommen, der von dem in gleichartigem Grundbesitz angelegten Kapital in der betreffenden Provinz 2c. erzielt zu werden pflegt."

Wenn irgendwo, trifft der unter b) angeführte Fall, nämlich daß Käufe von Grundstücken nicht in genügend ausreichendem Umfange vorkommen, um einen Anhalt für die Wertsbemessung zu gewähren, auf Forstgrundstücke zu. Wälder sind nirgends marktgängige Waare. Wo Besitzwechsel in Forsten vorkommt, wird er meist durch besondere, außerhalb des Bereichs des „gewöhnlichen Verkehrs" liegende Umstände verursacht, so daß die thatsächlichen Kaufpreise fast niemals den gemeinen, sondern durchweg einen außerordentlichen oder einen Affektions-Wert zum Ausdruck bringen. Man wird daher wohl annehmen dürfen, daß die technische Anleitung allgemein und grundsätzlich die Bewertung der Forsten, wenigstens soweit sie als selbständige wirtschaftliche Einheiten auftreten, auf den von ihr als „Ertragswert" bezeichneten Wertsbegriff stützen will.

Artikel 7 der technischen Anleitung schreibt dann weiter vor, daß zur Erleichterung der Werts-Einschätzung Grundbesitz-Gruppen ausgeschieden werden sollen, und für jede dieser Gruppen, unter Anlehnung an Musterbesitzungen, deren Wert vorher möglichst genau zu ermitteln ist, allgemeine Schätzungsmerkmale aufgestellt werden, an denen die Wertsbemessung im Einzelfall einen Anhalt findet. Unterschieden werden:

A. Haus- und Zinsbesitz, umfassend solche Besitzungen die vorzugsweise aus Wohn- oder gewerblichen Gebäuden mit den dazu gehörigen Nebengebäuden, Hofräumen, Gärten u. s. w. bestehen;

B. **Hofbesitz**, umfassend die hauptsächlich dem Betriebe der Land- oder Forstwirtschaft, der Viehzucht, des Wein-, Obst- und Gartenbaues und den damit verbundenen Nebenbetrieben gewidmeten Besitzungen, insoweit sie mit den dem Betriebe dienenden Wohn- und Wirtschaftsgebäuden versehen sind;

C. **Landbesitz**, umfassend die dem gleichen Zwecke wie die Besitzungen zu B gewidmeten Grundstücke, insoweit dem Betriebe der Landwirtschaft dienende Wohn und Wirtschaftsgebäude nicht dazu gehören, oder insoweit sie von Gebäuden aus bewirtschaftet werden, die unter die Besitzgruppe A fallen.

Eine besondere Gruppe **Forstbesitz** fehlt. Es muß also vermutet werden, daß Forstgrundstücke — abgesehen von den zugehörigen Dienstgebäuden, die eventuell als selbständige Vermögensteile ausgeschieden und der Gruppe A zugerechnet werden könnten, — mit zu den Gruppen B oder C gerechnet werden sollen. Besonders ausgesprochen ist dies nur für diejenigen Forsten, die als Zubehörteile einer in der Hauptsache landwirtschaftlich benutzten Besitzung angesehen werden. Diese Forsten finden bei der Wertsbemessung dadurch ihre Berücksichtigung, daß auf Grund der Abweichung von dem in den Musterbesitzungen annähernd verwirklichten Normalzustande — und zwar sowohl betreffs des **Anteils** der Forsten an der Gesamtfläche der Besitzung wie betreffs des **Zustands des Holzbestandes** — gutachtliche Verschiebungen des Gesamtwerts des Gutes nach oben oder unten stattfinden. Das Verfahren, so roh es ist, mag immerhin ausreichend sein, so lange der Forstbesitz gegenüber dem landwirtschaftlichen Besitze erheblich zurücktritt, und soweit es sich überhaupt um kleinere Waldkörper handelt, deren Abweichungen vom Normalzustand vom Schätzer mit leidlicher Sicherheit erfaßt und zum Ausdruck gebracht werden können. In dem der technischen Anleitung beigefügten Musterbeispiele einer Besitzung von 709 ha Größe machen die Holzungen 93 ha, also mehr als 1/7 der landwirtschaftlich benutzten Fläche aus. Das dürfte sowohl bezüglich der absoluten Größe des Forstgrundes wie betreffs des Flächen-Verhältnisses der äußersten zulässigen Grenze schon ziemlich nahe kommen. Daß Besitzungen, in denen der Waldbestand einen noch namhaft stärkeren Anteil einnimmt, vielleicht sogar das landwirtschaftlich benutzte Areal übertrifft, nach derselben Methode eingeschätzt werden, erscheint kaum noch möglich. Das Maß der Abweichung vom Normalen in Prozenten des Werts des Normalzustandes abzuschätzen, dürfte in solchen Fällen auch für den geübtesten land- und forstwirtschaftlichen Taxator eine unlösbare Aufgabe sein. Ebenso wird ein Waldkörper, der eine gewisse absolute Größe überschreitet, mag dieselbe auch im Verhältnis zu dem anderweitig benutzten Areal der Gesamt-Besitzung nicht als anormal zu bezeichnen sein, bei nur einigermaßen wechselndem Bestandeszustande dem Taxator überhaupt nicht mehr gestatten, das Verhältnis zum Normalzustand ohne weiteres einheitlich zu erfassen und direkt in **einer** Ziffer zum Ausdruck zu bringen. Es wird sich also schließlich doch wohl nicht vermeiden lassen, diejenigen Forsten, die den überwiegenden oder doch einen erheblichen Anteil an der Gesamtfläche einer Besitzung ausmachen, sowie alle Forsten von namhaftem Umfange und gleichzeitiger stärkerer Bestandes-Differenzierung als selbstständige Vermögensteile auszuscheiden und gesondert einzuschätzen.

Diese Einschätzung kann aber offenbar nicht in der Weise erfolgen, wie dies die technische Anleitung für die Besitzungen B und C als Regel vorschreibt. Die Einheitssätze für die Bewertung der zu den Gruppen B und C gehörigen Grundstücke sind gebildet aus einer Verbindung zweier Faktoren: der absoluten Größe der Besitzung und des Grundsteuer-Reinertrages. Zwischen diesen beiden Merkmalen und dem gemeinen Verkehrswerte pflegt in der That bei landwirtschaftlich benutzten Grundstücken eine so enge Beziehung zu bestehen, daß sie als die ersten und wichtigsten Wertsbestimmungsmerkmale gelten müssen, denen gegenüber andere Merkmale, z. B. die Anzahl und der Zustand der vorhandenen Wirtschaftsgebäude, weit weniger in's Gewicht fallen.

Anders bei forstwirtschaftlich benutzten Flächen. Bei ihrer Bewertung spielt der wichtigste jener beiden Faktoren, der Grundsteuer-Reinertrag, eine durchaus untergeordnete Rolle gegenüber dem hier in den Vordergrund tretenden Holzvorrat. Die Einschätzung würde sich also in erster Linie auf ein sekundäres Merkmal stützen, während der primäre, ausschlaggebende Faktor nur nebenher, im Wege nachträglicher gutachtlicher Modifikation des anderweitig gefundenen Resultats berücksichtigt würde. Ein noch irgendwie brauchbarer Annäherungswert ist auf diesem Wege nicht zu erreichen, zumal noch ein weiteres fehlerbedingendes Moment dadurch hinzutritt, daß die Ertragsfähigkeit des Bodens, insbesondere des Waldbodens, weder bei der ersten Veranlagung nach streng einheitlichen Grundsätzen eingeschätzt ist, noch auch in ihrem jetzigen Zustand sich überall mehr mit dem damaligen Befunde deckt.

Für forstwirtschaftlich benutzte Grundstücke sind daher die für die einzelnen Gruppen aufgestellten Schätzungs-Hilfsmittel nicht wohl anwendbar. Die technische Anleitung schreibt die Anwendung dieser Hilfsmittel auch nicht als unbedingt verbindlich vor, sondern will damit nur Anhaltspunkte für eine in der Mehrzahl der Fälle als ausreichend zu erachtende, einfache und mehr schematische Behandlung geben, ohne ein abweichendes Verfahren in besonderen Fällen auszuschließen. In diesem Falle würde also, unter Absehen von den Sonderbestimmungen für die einzelnen Grundbesitz-Gruppen, an die allgemeine,

oben im Wortlaut wiedergegebene Wertbemessungs-Vorschrift des Artikel 5 anzuknüpfen sein, dem zufolge für Forsten in der Regel der „Ertragswert“ maßgebend ist, und letzterer sich ergiebt aus der Kapitalisierung der bei gemeingewöhnlicher Bewirtschaftung dauernd zu erzielenden mittleren Wald-Netto-Rente unter Anwendung desjenigen Prozents, zu dem sich das in gleichartigem Grundbesitz angelegte Kapital in der betreffenden Provinz ꝛc. zu verzinsen pflegt.

Die Ermittlung dieses Prozents würde also die erste Aufgabe der Steuer-Veranlagung sein.

Die einzige größere Forstverwaltung, die eine fortlaufende Buchung der Verzinsung des Waldkapitals vornimmt und bekannt giebt, die der sächsischen Staatsforsten, ermittelt das Prozent aus dem Verhältnisse des jährlichen Reinertrages zum Waldkapital nach der Formel

$$\mathfrak{p} = \frac{r \cdot 100}{W}$$

Als Waldkapital wurde in diese Formel bis vor kurzem der Wald-Erwartungswert eingesetzt. Es ist leicht ersichtlich, daß ein solches Verfahren theoretisch überhaupt unhaltbar ist. Die Annahme, man könne aus einer Vergleichung der laufenden Waldrente mit dem Walderwartungswerte (oder auch dem Waldrentierungswerte) die wirkliche Verzinsung des durch diesen Wert dargestellten Waldkapitals rechnerisch ermitteln, ist eine Fiktion. Die Rechnung beruht auf einem Zirkelschluß, wie sich unmittelbar ergiebt, wenn man den normalen Fall, nämlich daß die Wirtschaftsgrundlagen, auf die sich die Berechnung des Erwartungswertes stützt, dieselben sind, nach denen der Betrieb wirklich gehandhabt wird, annimmt. In diesem Falle deckt sich nämlich die Rente des Erwartungswerts ($W_e \cdot 0{,}0p$) mit der thatsächlich bezogenen Rente, und es ist

$$\mathfrak{p} = \frac{W_e \cdot 0{,}0p \cdot 100}{W_e} \text{ oder } \mathfrak{p} = p,$$

d. h. das Waldkapital verzinst sich zu demjenigen Zinsfuße, der bei Kapitalisierung der Waldrente zu grund gelegt, also a priori angenommen war! Wo sich das thatsächliche Rechnungsergebnis der Gleichung $\mathfrak{p} = \frac{r \cdot 100}{W_e}$ größer oder kleiner als p stellt, liegt dies lediglich daran, daß die in dem betreffenden Rechnungsjahre zufällig genutzte Waldrente von der eigentlich fälligen abweicht. Diese Abweichung gestattet aber nicht den geringsten Schluß auf die wirkliche Höhe der Verzinsung, sondern läßt nur erkennen, in welcher Höhe die Zinsen vom Kapital jeweilig abgehoben wurden. Die in der sächsischen Rein-Ertrags-Tabelle als Prozente erscheinenden Zahlengrößen sind daher — soweit sie aus früheren Jahren stammen — nach dieser Richtung hin wertlos; ihre Schwankungen lassen nur erkennen, daß der thatsächliche Gang der Abnutzung in den sächsischen Staatsforsten sich nicht immer völlig mit einem, auch finanziell streng nachhaltig geregelten Abnutzungsgange in Uebereinstimmung befindet. Im Jahre 1892 ist diese Methode — wie es heißt, auf Judeichs Veranlassung — aufgegeben worden; als Kapital wird seitdem der Waldkostenwert angenommen. Da sich der normale jährliche Reinertrag mit der Rente desjenigen Erwartungswertes We decken muß, der sich unter Zugrundlegung der für die Wirtschaft thatsächlich maßgebenden Betriebs-Grundlagen berechnet, also $r = W_e \cdot 0{,}0p$ ist, worin p den landesüblichen Zinsfuß bezeichnet, so ist

$$\mathfrak{p} = \frac{W_e \cdot 0{,}0p \cdot 100}{W_k} = p \cdot \frac{W_e}{W_k}$$

Konsequenter möchte es vielleicht sein, unter „Verzinsung des Waldkapitals“ dasjenige Prozent zu verstehen, zu dem sich das während der Dauer des ganzen Umtriebes als festgelegt und während dieser Zeit mit dem landesüblichen Zinsfuße fortwerbend gedachte Kapital vom Zeitpunkt der Beendigung des Betriebes an, also nach Ablauf der Umtriebszeit, fortlaufend weiter verzinsen wird. In diesem Falle würde unter dem Waldkapital, bezogen auf den Zeitpunkt m, nicht nur die während der m Jahre des Bestehens des Bestandes konsumierte Verwaltungskosten-Rente $V\,(1{,}0p^m - 1)$, sondern das auf den Zeitpunkt m prolongierte gesamte Verwaltungskosten-Kapital, $V \cdot 1{,}0p^m$, einzubegreifen sein, ebenso wie darin ja auch nicht allein die bis zum Jahre m konsumierte Bodenrente, sondern das prolongierte gesamte Bodenkapital enthalten ist; selbstverständlich muß die diesem Kapital gegenüber stehende Rente dann nicht allein vom Boden- plus Bestandes-Kapital, sondern vom Boden- plus Bestandes- plus Verwaltungskosten-Kapital abgeleitet werden, da dieses letztere ebenso wie das Bodenkapital nach Aufhören des Betriebes wieder frei verfügbar wird. Andrerseits müßten alsdann die bis zum Zeitpunkte m eingegangenen und auf diesen Zeitpunkt prolongierten Vorerträge $S\,D_m$ nicht vom Anlage-Kapitale abgeschrieben, sondern vielmehr dem Kapitale, von dem die nunmehr fällige Rente abgeleitet wird, zugeschrieben werden, da die „Verzinsung des Anlagekapitals“ nicht auf die im Walde selbst stattfindende Verzinsung beschränkt werden kann, sondern folgerichtig auch die Verzinsung der aus dem Walde bereits entnommenen Werte mit umfassen muß. Danach würde sich das Anlage-Kapital zusammensetzen aus Bodenwert, Verwaltungskosten-Kapital und Kulturaufwand und im Jahre m betragen $(B + V + c)\,1{,}0p^m$.

Die in Rechnung zu stellende Rente würde von dem Jetztwerte des Bestandes HE, dem Bodenwerte B, dem Verwaltungskostenkapital V und dem Jetztwerte der bereits eingegangenen Vorerträge SDm abzuleiten, mithin gleich $0{,}0p\,[HE + B + V + SDm]$ sein, woraus sich ergiebt

$$p = \frac{0{,}op\,(HE + B + V + SD_m)}{(B + V + c)\,1{,}op^m} \cdot 100$$
$$= p \cdot \frac{W_e + V + SD_m}{W_k + V + SD_m}$$

Wie erwähnt, geben sowohl die Judeichsche Formel $p = p \cdot \frac{We}{Wk}$, wie die vorstehend entwickelte geringfügige Modifikation derselben $p = p \cdot \frac{We + V + SDm}{Wk + V + SDm}$ die Kapital-Verzinsung nur in dem Sinne an, daß darunter das Prozent verstanden wird, zu dem sich das Waldkapital von einem bestimmten Zeitpunkt innerhalb der Betriebsdauer beziehungsweise nach Ablauf derselben in Zukunft verzinsen wird.

Will man dagegen das Prozent ermitteln, zu dem sich ein Anlagekapital während der Dauer eines Betriebes thatsächlich verzinst, so muß man einen andern Ausgangspunkt wählen. Diese Art der Kapital-Verzinsung hat Borggreve im Auge, wenn er (Forstabschätzung, S. 390) die Anweisung giebt, die Ansätze für den Bestandes-Erwartungswert und den Bestandes-Kostenwert einander gleich zu setzen und dann unter Festhaltung aller übrigen Zahlen mit verschiedenen p's so lange zu probieren, bis die Gleichung annähernd erfüllt ist. In einer Formel ausgedrückt würde dies lauten:

$$\frac{A_u + SD_{u-m} + B + V}{1{,}op^{u-m}} - (B + V)$$
$$= (B + V + c)\,1{,}op^m - (B + V) - SD_m$$

oder $A_u + SD_{u-m} + B + V =$
$(B + V + c)\,1{,}op_m \cdot 1{,}op^{u-m} - SD_m \cdot 1{,}op^{u-m}$
oder $A_u + SD_{u-m} + B + V + SD_m \cdot 1{,}op^{u-m} =$
$(B + V + c) \cdot 1{,}op^u$
oder, da $SD_{u-m} + SD_m \cdot 1{,}op^{u-m} = SD_u$, d. h. gleich der Summe sämtlicher auf den Abtriebszeitpunkt u prolongierter Vorerträge ist,

$$A_u + SD_u + B + V = (B + V + c) \cdot 1{,}op^u$$

oder

$$1{,}op^u = \frac{A_u + SD_u + B + V}{B + V + c} = \frac{1{,}op^{u-m}\,(W^e + V + SD_m)}{(W_k + V\,SD_m) : 1{,}op^m}$$
$$= 1{,}op^u \cdot \frac{W_e + V + SD_m}{W_k + V + SD_m}$$

Unmittelbar läßt sich dieser Ausdruck aus der bekannten Nachwertsformel ableiten:
$(B + V + c)$ ist das Anlagekapital, das während des Zeitraums u bei p % zu dem beim Abtriebe des Bestandes verfügbar werdenden Kapitalwerte ($A_u + SD_u + B + V$) angewachsen ist. Es ist mithin
$(B + V + c)\,1{,}op^u = A_u + SD_u + B + V$ oder

$$1{,}op^u = \frac{A_u + SD_u + B + V}{B + V + c} = 1{,}op^u \cdot \frac{W_e + V + SD_m}{W_k + V + SD_m}$$

Die Borggrevesche Ableitung kann insofern zu Mißdeutungen Anlaß geben, als die Anweisung „unter Festhaltung aller übrigen Zahlengrößen mit verschiedenen p's in den Ansätzen für den Bestandes-Erwartungswert und den Bestandes-Kostenwert zu probieren", ihrem strengen Wortlaute nach nicht ganz zutreffend ist. Thatsächlich dürfen unter A_u und SD_u in vorstehender Formel nicht die gleichen Werte eingesetzt werden, die bei der Formel für den Erwartungswert nach bestem Ermessen eingeschätzt sind. Dem spekulativen Momente, das in der Schätzung von Zukunftserträgen liegt, wird bei Berechnung des Erwartungswertes durch Wahl eines entsprechenden Zinsfußes Rechnung getragen. Wollte man die unter dieser Voraussetzung bemessenen Zahlengrößen ohne weiteres in die Formel für $1{,}op^u$ einsetzen, in welcher die Ausdrücke A_u und SD_u die ihrer genauen Höhe nach nicht bekannten wirklichen Erträge bedeuten, so würde das Ergebnis in der Regel zu groß ausfallen. Die Klippe, die sich aus der Uneinschätzbarkeit dieser beiden Größen ergiebt, wird vermieden, wenn man sich der obigen Umformung

$$1{,}op^u = \frac{W_e + V + SD_m}{W_k + V + SD_m} \cdot 1{,}op^u$$

bedient. Das Prozent selbst ermittelt sich danach zu

$$p = \left(1{,}op \sqrt[u]{\frac{W_e + V + SD_m}{W_k + V + SD_m}} - 1\right) 100$$

Es fragt sich nun, welche von diesen 3 Methoden die technische Anleitung im Auge hat, wenn sie von Verzinsung des im Grundbesitz niedergelegten Kapitals spricht.

Um dies festzustellen, werden wir zu dem Grundgedanken des Gesetzes zurückkehren müssen:

Besteuerungsmaßstab ist der gemeine Wert. Zum Wesen des gemeinen Wertes gehört es — wie dies auch sowohl in der Ausführungs-Anweisung wie in der technischen Anleitung zum Ergänzungssteuer-Gesetz ausdrücklich festgehalten wird — daß die Annehmlichkeiten und Bequemlichkeiten, die einem jeden Besitzer schätzbar sind, mit berücksichtigt werden. — Der gemeine Wert ist — darauf kann nicht nachdrücklich genug hingewiesen werden — ein Affektionswert, sofern man also unter letzerem einen Wert versteht, der nicht lediglich auf der Schätzung der wirtschaftlichen Bedeutung des Gutes beruht, sondern gleichzeitig die Bedeutung desselben für immaterielle, ideale Interessen des oder der in Frage kommenden Besitzer einschließt. Die Volkswirtschaftslehre hat den Begriff des gemeinen Affektionswertes nicht mit derselben Schärfe ausgebildet wie einzelne andere Wertsbegriffe; und so ist man vielfach dahin gekommen, die Bezeichnung Affektionswert kurzweg für den individuellen Affektionswert in Anspruch zu nehmen, und hat den generellen, den gemeinen Affektionswert darüber völlig ignoriert. Letzterer ist aber nicht nur begrifflich ein notwendiges Postulat jedes logisch aufgebauten Systems der Werts-

arten, sondern spielt auch thatsächlich im Leben, in Handel und Verkehr die allerwichtigste Rolle. Am deutlichsten kann man sich dies vergegenwärtigen, wenn man an den Verkehrs- (Tausch- oder Kauf-) Wert eines kunstvoll gearbeiteten Werkzeugs oder Hausgeräts denkt. Der gemeine wirtschaftliche Wert desselben besteht in dem Güteraequivalent, mit dem ein zu völlig gleichem Gebrauchszwecke geeigneter Gegenstand ohne diese besondere kunstvolle Ausstattung im gemeinen Verkehr bewertet zu werden pflegt. Der höhere Wert, der dem Gegenstand wegen seiner künstlerischen Zuthat beigelegt wird, ist nicht lediglich ein individueller; vielmehr wird sich — neben der individuellen und natürlich für jeden in Frage kommenden Besitzer verschiedenen Mehr-Bewertung — auch ein gewisses Maß von Mehr-Bewertung herausstellen, das allen in Frage kommenden Besitzern gemeinsam ist und in dem höheren Marktpreise, gegenüber dem Preise des gleich gebrauchstüchtigen, aber kunstloseren Gegenstandes, zum Ausdruck gelangt. Diese Höher-Bewertung beruht einerseits auf Affektion, andererseits ist sie eine generelle; beide Momente in ihrer Vereinigung ergeben den Begriff des gemeinen Wertes, der, wie leicht ersichtlich, stets das Minimum aller in Frage kommender individueller Werte sein muß.

Nun deckt sich allerdings bei einer ganzen Anzahl von Verkehrs- und Gebrauchsgütern der gemeine Wert mit dem gemeinen wirtschaftlichen Werte. Es ist aber klar, daß der Wald zu diesen Gütern nicht gehört. Die Bedeutung des Waldes erschöpft sich nicht in seiner Eigenschaft als Erzeuger rein wirtschaftlicher Werte. Sie wird außerdem noch durch die — allerdings vielfach umstrittenen und vielleicht nicht so sehr ins Gewicht fallenden — klimatischen Einwirkungen, sowie durch die — durchaus unbestrittenen und sehr gewichtigen — Vorzüge ästhetischer, ethischer, hygienischer Art bedingt. Daß der durch diese idealen Momente hervorgerufene höhere Wert, also der Affektionswert des Waldes, thatsächlich ein gemeiner, nicht etwa nur ein individueller ist, wird auch dadurch nicht hinfällig, daß es vielleicht hie und da einen Waldbesitzer geben mag, für den diese idealen Momente nicht vorhanden sind, für den der Wald lediglich eine Form der Kapital-Anlage ist, auf einer Stufe mit der Aktie einer industriellen Unternehmung steht. Solche Sonderlinge können durch ihre ganz exceptionelle Anschauung die Anwendbarkeit des Begriffs des gemeinen Affektionswertes auf den Wald ebensowenig ausschließen, wie ein roh und unkünstlerisch veranlagter Mensch, der ein kunstvoll gearbeitetes Hausgerät nur nach seinem wirtschaftlichen Werte schätzen wollte, dadurch die Thatsache, daß es außerdem auch einen darüber hinausgehenden gemeinen Wert hat, aufhöbe. Der gemeine Wert bringt eben die gemeinsame Anschauung aller derjenigen zum Ausdruck, die im gewöhnlichen Verlaufe der Dinge, nicht zufällig oder unter abnormen Verhältnissen, bei einem Gute interessiert sind oder interessiert sein können.

Setzt sich aber der gemeine Wert zusammen aus dem gemeinen wirtschaftlichen Werte und dem Werte derjenigen immateriellen Eigenschaften des Gutes, die im gewöhnlichen Verlaufe der Dinge einem jeden Besitzer schätzbar sind, so kann auch der bloße wirtschaftliche Ertrag nicht als Bemessungsgrundlage desselben dienen. Das zuzusetzende Plus läßt sich freilich auf direktem Wege nicht ermitteln. Wohl aber läßt es sich indirekt aus derjenigen Gütermenge ableiten, die im gewöhnlichen Verlaufe der Dinge von den Interessenten aufgewendet zu werden pflegt, um sich den — wirtschaftlichen und immateriellen — Genuß des Gutes zu sichern, sei es durch Erwerb im Wege des Kaufes oder Tausches, sei es durch Nutzbarmachung vermittels eines Anlage- und Betriebs-Kapitals. Mit andern Worten: die Opfer, die gebracht zu werden pflegen, um den Genuß eines Gutes zu erkaufen, geben unter allen Umständen einen sicheren Anhalt für die untere Grenze seines gemeinen Wertes.

Es fragt sich nun, ob die Summe der Opfer, die gebracht zu werden pflegen, wenn man sich den Genuß eines Waldgrundstücks sichern will, thatsächlich im Waldkostenwert ihren Ausdruck finden. Auf den ersten Blick möchte man geneigt sein, dies ohne weiteres zu bejahen. Der Kostenwert repräsentiert die Gütermenge, die thatsächlich hingegeben ist, um das Gut für seinen Besitzer nutzbar zu machen, und entspricht dem Kaufpreise bei Gütern, welche nicht eines fortlaufenden Aufwandes, sondern nur des einmaligen Erwerbes bedürfen, um für den Besitzer nutzbar zu werden. Wie aber bei dem Kaufpreise zu unterscheiden ist zwischen dem speziellen, einmalig bezahlten und dem generellen, im gewöhnlichen Verkehre sich ergebenden, d. i. dem Marktpreise, so hat jedes Grundstück auch seinen speziellen und seinen generellen Kostenwert. Ersterer ergiebt sich aus den thatsächlich aufgewandten Kosten; letzterer aus denjenigen Kosten, die im allgemeinen aufgewandt zu werden pflegen, um den gleichen Effekt zu erzielen. Es ist klar, daß bei Bemessung des gemeinen Wertes lediglich der generelle Kostenwert in Betracht kommen kann.

Für diesen generellen Kostenwert fehlt es aber leider gänzlich an positiven Anhaltspunkten. Auch wenn wirklich auf grund genauen statistischen Materials festgestellt wäre, wie viel die Erziehung eines Hektar Waldbestand von bestimmtem Alter, bestimmter Holzart 2c. im Durchschnitt eines größeren Bezirks gekostet hätte, bliebe doch die große Frage offen, ob die Gegenwart geneigt sein möchte, auch jetzt noch die gleichen Opfer für das gleiche Ziel aufzuwenden. Der Kostenwert

entspricht daher nicht dem Kaufpreise der Gegenwart, sondern demjenigen der Vergangenheit. Er giebt an, was die Vergangenheit aufzuwenden bereit war, um sich den Genuß eines Gutes zu sichern. Was die Gegenwart für den gleichen Zweck zu opfern für richtig findet, muß auf einem andern Wege ermittelt werden.

Dieser Weg ergiebt sich aus nachstehender Erwägung:

Die zur Sicherung des Gutes gebrachten Opfer können zwar einerseits bemessen werden an der Gütermenge, die für das Gut hingegeben wird — Kaufpreis oder Kostenwert; andererseits aber auch an derjenigen Gütermenge, auf welche der Besitzer des Gutes dadurch freiwillig Verzicht leistet, daß er eine Benutzungsweise wählt, bei welcher der Ertrag des Gutes hinter dem Maximum seiner Ertragsfähigkeit zurückbleibt. Dies freiwillig gebrachte Opfer ist ein Maßstab für die Bedeutung, die der Besitzer denjenigen immateriellen, idealen Vorzügen des Gutes beilegt, die nur bei der eben von ihm gewählten Benutzungsweise zur Geltung gelangen. Da die Höhe dieses Opfers im günstigsten Falle gleich 0 — wenn nämlich die thatsächlich gewählte oder beabsichtigte Benutzungsweise bereits der wirtschaftlich vorteilhaftesten entspricht — niemals aber negativ werden kann, so läßt sich allgemein festhalten: wie der gemeine Wert eines Gutes immer gleich oder größer als der generelle Kostenwert gleichartiger Güter sein muß, so ist er auch mit Notwendigkeit immer gleich oder größer als der im Maximum erzielbare wirtschaftliche Ertragswert.

In diesem Satze haben wir ein Mittel, wenigstens die untere Grenze dessen, was in der technischen Anleitung als „in Grundbesitz angelegtes Kapital" bezeichnet ist, mit leidlicher Genauigkeit festzustellen; und wenn wir für die weitere Behandlung diesen unteren Grenzwert kurzweg an Stelle der gesuchten Größe selbst setzen, so dürfte der Fehler immerhin nur ein geringer und für die Praxis der Besteuerung außer acht zu lassender sein. Unter dem Zinsfuß, welcher von den in Forstbesitz angelegten Kapitalien in einer Provinz ꝛc. erzielt zu werden pflegt, würde mithin das prozentuale Verhältnis zwischen der, von sämtlichen in betracht kommenden Forsten erfolgenden Wald-Netto-Rente und dem wirtschaftlichen Höchstwert der Gesamtheit dieser Forsten zu verstehen sein, also

$$p = \frac{r \cdot 100}{W_e}$$

Die Formel unterscheidet sich von der — unhaltbaren — älteren sächsischen Formel dadurch, daß unter W_e hier nicht der auf Grund der thatsächlichen Wirtschaftsunterlagen berechnete Ertragswert, sondern das Maximum aller überhaupt möglichen Ertragswerte verstanden wird. Daß beide Formeln in Wahrheit ganz etwas anderes angeben als die „Verzinsung des Waldkapitals" im gewöhnlichen Sinne des Wortes, wurde oben bereits ausgeführt. Die aus der technischen Anleitung zu entnehmende Vorschrift für die Ermittelung des steuerbaren Wertes der Forsten eines Veranlagungsgebietes würde daher dahin auszulegen sein, daß

a. für jede ein besonderes Steuer-Objekt bildende Forst die bei gemeingewöhnlicher Bewirtschaftung zu erzielende Wald-Netto-Rente ermittelt werde,

b. und diese Wald-Netto-Rente zu einem Zinsfuße kapitalisiert werde, der dem prozentualen Verhältnisse zwischen der im Veranlagungsgebiete thatsächlich erfolgenden Wald-Netto-Rente und dem wirtschaftlichen Höchstwert der Forsten des Veranlagungsgebietes entspräche.

Da die technische Anleitung für dieses Verhältnis einmal den — an sich unzutreffenden und zu Mißverständnissen verleitenden — Ausdruck „Verzinsung des Waldkapitals" gebraucht hat, so wird derselbe im Nachstehenden in diesem Sinne beibehalten.

(Schluß folgt.)

Ein alter Weymuthskiefernbestand.

Mitgeteilt von Professor Dr. Lorey.

In dem zum württembergischen Forstamt Neuenbürg gehörenden Schwarzwaldreviere Hofstett, welches — als ein Teil des großen zwischen dem Enz- und Nagoldthale belegenen Waldgebietes — von den Revieren Enzklösterle, Wildbad, Hirsau, Altensteig und Simmersfeld begrenzt wird, liegt auf dem Plateau, etwa 1/4 Stunde von dem Dorfe Agenbach und 1 1/4 Stunde von Kleinenzhof (Station Calmbach der Pforzheim-Wildbadener Bahn) entfernt, im Distrikt I Frohnwald, Abteilung 17 Kreuzstein ein, die Unterabteilung e bildender, jetzt durchschnittlich 93jähriger Altholzbestand von 3,7 ha Größe, dessen Bestockung zu rund 2/3 aus Weymuthskiefern besteht. Etwa 0,15 des Bestandes gehören der Forche, 0,15 der Fichte und 0,05 der Tanne, und zwar sind die 3 letztgenannten Holzarten der Weymuthskiefer teils in Einzelmischung, teils gruppen- und horstweise derart beigesellt, daß die Forche sich fast durchweg in der oberen Etage am Kronenschluß des Bestandes beteiligt, während Fichte und Tanne, wenigstens soweit sie einzeln stehen, meist nur zwischen- und unterständig sind. Das fragliche Gebiet gehört dem Buntsandstein an; die Abteilung hat einen tiefgründigen, frischen, lockeren, lehmigen Sandboden, welchem vereinzelte Findlinge beigemengt sind; ein dichter Moos- und Heidelbeerüberzug bildet die Bodendecke. Meereshöhe 710 m, Lage fast eben.

Bis zum Jahre 1875 war der Bestand gut geschlossen. Damals hatte er unter Schneedruck (Gipfelbruch) stark

zu leiden und ist seitdem mehr oder minder lückig, gleichwohl im Durchschnitt noch etwa den Schlußgrad 0,7 aufweisend. Er kann zutreffend als ein Weymuthskiefernbestand mit Beimischung der Forche, Fichte und Tanne bezeichnet werden. Solche Weymuthskiefern-Althölzer, zumal in dieser Flächenausdehnung, werden nicht häufig gefunden; es ist begreiflich, daß der Wunsch bestand, über die Entwickelungsgeschichte und die dermalige Beschaffenheit des Bestandes möglichst genaue Erhebungen anzustellen. Schon gelegentlich einer im Jahre 1892 von den Forstbeamten des Forsts Neuenbürg dorthin unternommenen Exkursion ist eine Aufnahme und Berechnung (durch Forstwächter Zehender in Agenbach bezw. Oberförster Kublan zu Hofstett) erfolgt, auf deren Ergebnisse ich unten zurückkommen werde. Da überdies bei der im Herbst v. J. zu Stuttgart abgehaltenen Versammlung deutscher Forstmänner Stammscheiben aus unserem Bestande und eine Beschreibung desselben vorgelegt werden sollten, so hat die württ. forstliche Versuchsstation im Juni v. J. daselbst die genaue Aufnahme einer 0,25 ha großen Probefläche vorgenommen.

Der Bestand ist (unter Oberförster Stock zu Naislach) durch Saat begründet worden. Weil er sehr dicht heraufwuchs, hat ihn s. Z. Herzog Paul von Württemberg umzäunen und mit Schwarzwild besetzen lassen. Die Benutzung als Wildgehege hat längst wieder aufgehört; es mag in derselben eben nur ein Beleg für die gute Entwickelung jenes Saatbestandes erblickt werden. Im Jahre 1874 wurde der Bestand letztmals durchforstet. Dann hat der Schneebruch einen Anfall von nahezu 400 Weymuthskiefern mit 300 fm Masse ergeben. Nach Vermutung des Forstwächters wären damals „noch mehr Weymuthskiefern dem Schnee zum Opfer gefallen, wenn nicht die daneben stehenden Fichten ꝛc. ihnen Schutz gewährt hätten."

Die anläßlich der oben erwähnten Exkursion vorgenommene Holzvorratsermittelung hat für die gesamte Unterabteilung von 3,7 ha noch ergeben:

Holzart	Stammzahl		Masse (fm)
Tanne	131		80
Fichte	483		227
Forche	321		334
Weymuthskiefer	925		1276
	zus. 1860	=	1917 fm

oder für 1 ha rund 500 Stämme mit rund 520 fm im Alter von nicht ganz 90 Jahren.

Schon aus diesen Zahlen ist ersichtlich, daß Tanne und Fichte gegen die Forche und noch mehr gegen die Weymuthskiefer zurückstehen. Während die letztere für den einzelnen Stamm im Durchschnitt eine Masse von rund $1^1/_3$, die Forche eine solche von rund 1 fm aufwies, hatte eine Tanne nur etwa $^2/_3$ fm, 1 Fichte nur $^1/_2$ fm Massengehalt. Die Ursache hiervon muß darin erblickt werden, daß die Tanne und Fichte, wie schon eingangs hervorgehoben wurde, in der Mehrzahl der Exemplare nicht dem herrschenden Bestande angehörten, bezw. angehören. Mittl. Durchmesser der Fichte damals 24 cm, der Tanne 26 cm, der Forche 34 cm, der Weymuthskiefer 36 cm; zugehörige Mittelhöhen bezw. etwa 20, 24, 25 und 28 Meter.

Auf der neuerdings behandelten Probefläche war die Tanne, welche ja im ganzen nur einen unwesentlichen Teil des Bestandes bildet, zufällig gar nicht vertreten.

Das Ergebnis der Holzmassenaufnahme gestaltet sich im einzelnen, wie folgt:

Anlage A.

Durchmesser-gruppe cm	Weymuthskiefer Anzahl	Gemeine Kiefer (Forche) Anzahl	Fichte Anzahl
16—20	—	—	4
21—25	16	2	24
26—30	50	24	—
31—35	60	12	4
36—40	74	20	—
41—45	82	4	—
46—50	58	4	—
51—55	10	2	—
56—60	2	—	—
	zus. 352	68	32
Durchmesser			
max.	57 cm	52 cm	32 cm
min.	22 „	25 „	18 „
Mittel	39,2 „	36 „	23 „
Mittl. Höhe	29,9 m	27 m	20 m
Kreisfläche	42,5 m²	7,8 m²	
Holzmasse			
Derbholz	609 fm	84 fm	
insges.	665 „	90 „	

Mithin ganzer Bestand:

Stammzahl 452
Kreisfläche 50,2 m²
Masse:
Derbholz 693 fm
insgesamt 755 „

Mittlere Formzahl der Weymuthskiefern
des Derbholzes = 0,480
des Baumes = 0,524

Als mittleres Rindenprozent der Weymuthskiefer wurde an 3 Probestämmen 12,3 festgestellt.

Da eine einzelne Probefläche, zumal in einem älteren Mischbestande, der sich aus 4 Holzarten zusammensetzt, kein völlig getreues Abbild des ganzen Bestandes liefert, sei zur Ergänzung vorstehender Aufnahmen-Ergebnisse, auf die 1892 erfolgten Erhebungen hingewiesen, deren Hauptzahlen oben schon mitgeteilt sind. Beigefügt sei noch, daß damals folgende Maximal- und Minimal-Durchmesser in cm gefunden worden sind:

	Weymuthsk.	gem. Kiefer	Fichte	Tanne
max.	60	54	40	42
min.	16	18	14	14

Wie sich der Bestand herausgebildet hat, erkennt man auch aus den Höhenanalysen, welche die Versuchsstation neuestens an einer Anzahl von Stämmen der verschiedenen beteiligten Holzarten vorgenommen hat. Dieselben führen bezüglich des durchschnittlichen Verhaltens zu folgender Tabelle.

Alter	Höhe in Meter			
	Weymuthskiefer	Forche	Fichte	Tanne
5	0,65	1,2	0,7	0,2
10	2,80	3,5	2,3	0,7
15	5,50	6,0	4,9	1,8
20	8,75	8,5	7,8	3,7
25	11,50	10,8	10,5	6,4
30	13,75	12,8	12,7	8,6
35	15,80	14,7	14,6	10,6
40	17,75	16,5	16,3	12,5
45	19,65	18,2	17,9	14,2
50	21,45	19,7	19,3	15,8
55	23,15	21,0	20,6	17,3
60	24,65	22,2	21,7	18,7
65	25,90	23,3	22,7	20,0
70	27,00	24,3	23,5	21,2
75	27,95	25,1	24,2	22,4
80	28,80	25,7	24,8	23,5
85	29,50	26,3	25,4	24,5
90	30,20	26,8	26,0	25,5

Die Gesamthöhen stimmen nicht vollständig mit den oben als Mittelhöhen unseres Probebestandes angegebenen Werten. Das liegt an der Auswahl der analysierten Stämme. Zur Analyse sind durchweg herrschende, bezw. mitherrschende Stämme herangezogen worden Von besonderem Interesse ist das relative Höhenwachstum der Holzarten in der Jugend.

Da ein rascherer Ueberblick entschieden aus der graphischen Darstellung gewonnen wird, so haben wir die Höhenentwickelung auch noch auf der umstehenden Tafel dargestellt. (Siehe Tafel auf Seite 46).

Die analysierten Stämme waren fast alle so ziemlich gleich alt (Schwankungen des Alters nur im Betrag von 5 Jahren.) Die Entwickelung der einzelnen Holzarten läßt sich wohl folgendermaßen charakterisiern.

In dem durch Saat (Mischsaat der 4 Holzarten) begründeten Bestand sind die Tannen, in Folge ihres von Natur überaus langsamen Jugendwachstums, von den 3 übrigen Holzarten sofort weit überboten worden und konnten sich, da letztere offenbar andauernd ein geschlossenes Kronendach über ihnen bildeten, auch in der Zeit, in welcher sonst gemeinhin die Tanne (ohne solchen Druck) ein energisches Höhenwachstum zu entfalten beginnt und durch eine lange Periode hin fortsetzt, nicht in die obere Etage der Kronen hineinarbeiten; ihr blieb von Anfang an und dauernd die Rolle eines Zwischen- und Unterstandes zugewiesen. Erst in höherem Alter konnte sie sich vermöge ihrer Stetigkeit einigermaßen beiarbeiten.

Scharfe Konkurrenz haben sich anfänglich die Weymuthskiefer, gemeine Kiefer und Fichte gemacht. Bis etwa zum 17. Jahre war die gemeine Kiefer vorwüchsig, dann aber wurde sie von der flott in die Höhe strebenden Weymuthskiefer überholt, und letztere ließ fortan die übrigen Holzarten fortwährend hinter sich, so daß sie bis zum Alter von 90 Jahren einen Vorsprung von 3 Meter erreicht hat. Gemeine Forche und Fichte gehen, nachdem sich die letztere im Alter von 30 Jahren der anfänglich scharf vorgewachsenen Forche sehr genähert hat, etwa 20 Jahre lang nahe miteinander, während vom Alter 50 an die Fichte wieder etwas zurückbleibt; das mag in den standörtlichen Verhältnissen, zum Teil aber auch (und im Gegensatz zur Höhenentwicklung eines reinen Fichtenbestandes) darin begründet sein, daß Weymuthskiefer und gemeine Forche für sich allein ein fast geschlossenes Kronendach bildeten.

Jedenfalls darf gefolgert werden, daß die Mischung aus unseren 4 Nadelhölzern sich ganz gut hält. Eine Notwendigkeit aber, der Weymuthskiefer dieselben oder auch nur eines derselben beizugesellen, dürfte nicht vorliegen, weil die Weymuthskiefer beim reinen Anbau einen genügend geschlossenen Bestand bildet.

Bezüglich der technischen Brauchbarkeit des Weymuthskiefern-Holzes sei noch erwähnt, daß die von uns zerschnittenen Stämme eine weitgehende Kernbildung zeigen. Der Splintring hat an den Brusthöhenscheiben der analysierten Stämme eine durchschnittliche Breite von etwa 4,3 cm bei einem Durchmesser von im Mittel etwa 45 cm. Die Verkernung schreitet nicht ringsum an allen Punkten ganz gleichmäßig vor, die Splintringbreiten schwanken vielmehr zwischen 3 und 5,6 cm. Der Kern ist durch rote Färbung stark hervortretend. Auf den Splintringen zählt man 18—26, im Mittel etwa 21 Jahrringe.*

Da die Jahrringe seit 20 Jahren wieder breiter geworden sind, so scheint, wohl in Folge des 1875er Schneebruchs (siehe oben), seitdem ein Lichtungszuwachs ausgewirkt worden zu sein.

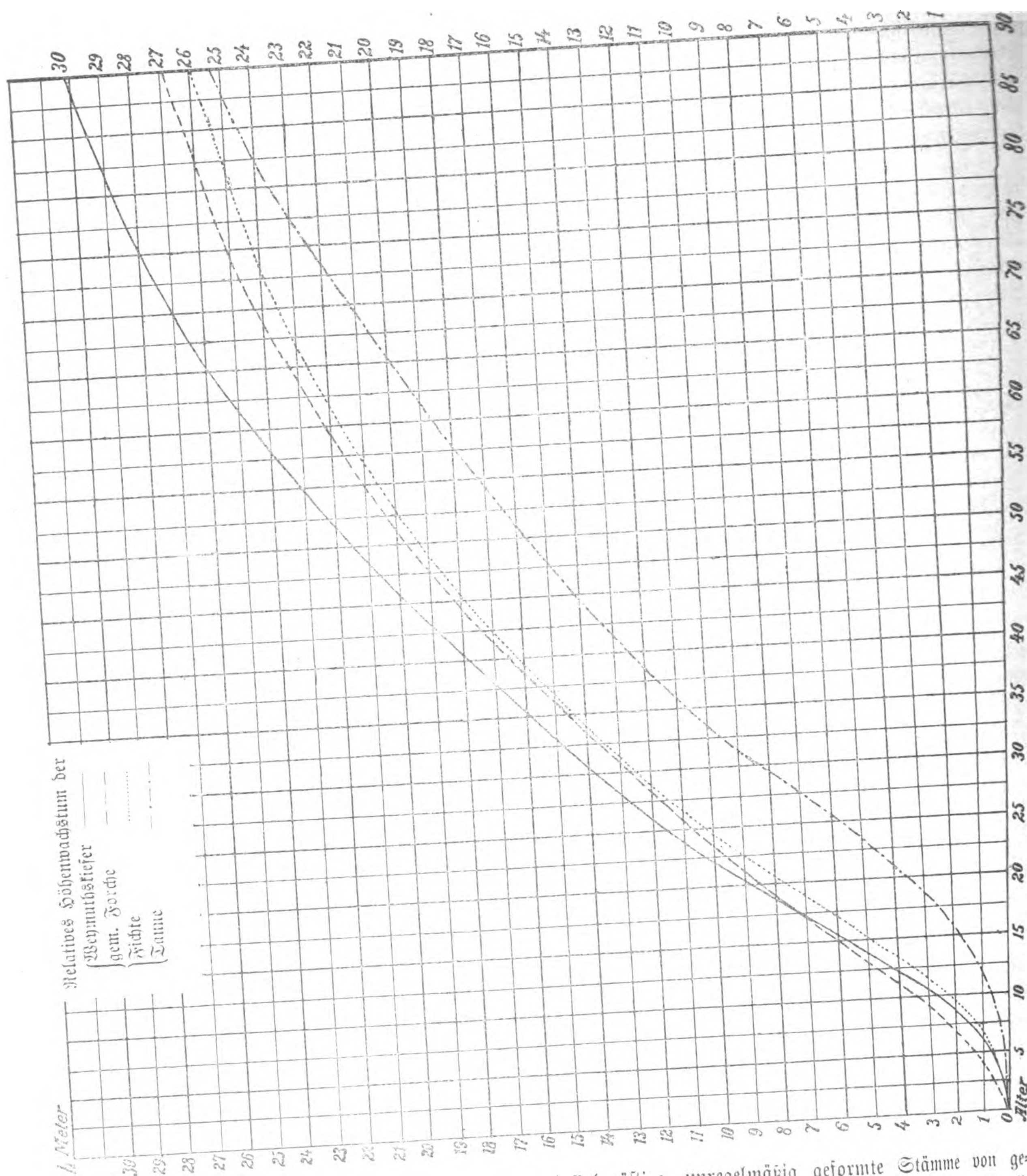
Forsteinrichtung in den Teakwaldungen von Pegu.

Von **Dr. Dietrich Brandis**, vormals Generalforstinspektor von Britisch-Ostindien.

Der Teakbaum in Hinter- und Vorderindien nur eingesprengt.

In den Wäldern von Hinterindien und Vorderindien lebt der Teakbaum (Tectona grandis) nicht gesellig, er bildet keine reinen Bestände von irgend

* Die von Dr. Wappes (Forstl. naturw. Zeitschrift von 1896, 6. Heft) geschilderten Weymuthskiefern des Pfälzerwaldes hatten mit 100 Jahren oft nur noch einen 2 cm breiten Splint. Die Mittelhöhe der 104j. Strobe beträgt dort 28 m.



welcher Ausdehnung, sondern findet sich nur eingesprengt im Walde, in welchem meist verschiedene Spezies von Bambusen die Hauptmasse des Bestandes ausmachen. In diesen Wäldern hat der Teakbaum außer Bambusen noch eine große Anzahl anderer Baumarten als seine Genossen. Die Riesenbüsche der Bambusen bilden den Unterstand, 10 bis 20 m hoch, während die Bäume meist 30—50 m hoch darüber sich erheben. Nur hier und da findet man reine Teakbestände von geringer Ausdehnung. In diesen aber haben die Bäume keinen guten Wuchs, es sind ästige, unregelmäßig geformte Stämme von geringem Werte. Langschäftige, gerade, astreine, vollholzige Stämme bildet der Teakbaum in Hinter- sowie in Vorderindien nur, wo er im Mischwalde von Bambusen und anderen Bäumen aufwächst.

Es ist wichtig, dies gleich festzustellen, denn in Java, wo im nordöstlichen Teile der Insel ausgedehnte Teakwaldungen sich finden, gilt der Baum als gesellig; er bildet dort fast ganz reine Bestände und wird auch von den niederländischen Oberförstern in

reinen Beständen aus der Hand angebaut. Das verschiedene Verhalten des Baumes in diesen zwei tropischen Ländern, das eine nördlich, das andere südlich des Aequators, ist sehr bemerkenswert und harrt noch der Erklärung. Leider ist es mir nie vergönnt gewesen, Java zu besuchen. Während meiner indischen Laufbahn hatte ich Einladungen von der Königlich Niederländischen Forstverwaltung, aber es war mir nicht möglich, Zeit zu einem Besuche in Java zu finden. Die 28 Jahre meiner Arbeit in Indien waren eben ein steter Kampf, ein unausgesetztes Schwimmen gegen den Strom. Ohne dringende Notwendigkeit durfte ich meinen Posten nicht verlassen, wollte ich nicht Gefahr laufen, das, was ich erreicht hatte, wieder in Frage zu stellen. Allerdings nötigte mich zu zwei verschiedenen Malen, 1865 und 1871, meine durch heftiges Waldfieber erschütterte Gesundheit, Urlaub zu nehmen und auf längere Zeit nach Europa zu gehen, und es gelang mir, während dieser zeitweisen Abwesenheit bei dem Indischen Amt in London einige Maßregeln durchzusetzen, welche für die Entwicklung des Forstwesens in Indien von der größten Bedeutung geworden sind, ich meine die Einrichtungen für die forstliche Ausbildung junger Engländer in Deutschland und Frankreich, sowie die Auswahl von zwei damals jungen deutschen Forstbeamten, Wilhelm Schlich aus Hessen-Darmstadt und Berthold Ribbentrop aus Hannover, welche später der Reihe nach meine Nachfolger in Indien geworden sind.

Jetzt indessen möchte ich die Aufmerksamkeit des Lesers auf die Teakwaldungen in Birma lenken und zwar hauptsächlich in der Provinz Pegu, in der ich meine Arbeiten im Januar 1856 begann. In Folge eines Krieges, den der König von Birma durch die Mißhandlung britischer Unterthanen und andere Übergriffe in ganz unsinniger Weise hervorgerufen hatte, war diese Provinz im Dezember 1852 in britischen Besitz gelangt. Lord Dalhousie, damals General-Gouverneur von Indien, ein wirklich großer Staatsmann von weitem Blick, hatte bei der Besitzergreifung der Provinz erklärt, die Teakwaldungen, welche als der Hauptreichtum des dünn bevölkerten Landes galten, müßten nachhaltig bewirtschaftet werden, nicht verwüstet, wie dies in anderen Provinzen geschehen war. Und die Verwaltung der neuen Provinz hatte er einem Manne anvertraut, der sein volles Vertrauen besaß, Major (später Sir Arthur) Phayre. Dieses dünn bevölkerte arme Waldland hat Phayre durch gerechte, energische und rücksichtsvolle Regierung in wenig Jahren zu einer der reichsten Provinzen des Britisch-Indischen Reiches gemacht.

Unter der Herrschaft des Königs war Teak ein Monopol, alle Teakbäume gehörten dem König. Demgemäß waren gleich nach Besitzergreifung des Landes die Teakwaldungen durch Proklamation als Staatseigentum erklärt worden. Auf dem Papier also waren die Rechte des Staates gesichert; ich war mir aber dessen wohl bewußt, daß mehr dazu gehörte, um mich wirklich in dem Besitz der Wälder festzusetzen.

Ich beschloß daher, die Ausbringung des Holzes in meiner Hand zu behalten, die Bewohner der Waldgegenden hierzu zu benutzen, ihnen hierdurch stetigen lohnenden Verdienst zu geben und so ihre Interessen an diejenigen der neu gebildeten Forstverwaltung zu binden. So weit möglich, beabsichtigte ich, das Holz nach Rangoon, dem großen Hafen des Landes zu bringen, und deshalb ersuchte ich einige Tage nach meiner Ankunft den Reichs-Kommissar von Pegu, Major Phayre, mir einen Streifen Landes dem Rangoon-Flusse entlang, 2 km lang, als Holzstapelplatz zu geben.

Das Gürteln des Teakbaumes.

Das Teakholz hat ohngefähr das Gewicht des Eichenholzes; falls es nicht vollständig ausgetrocknet ist, schwimmt es nicht gut, und beim Flößen geht viel Senkholz verloren. Aus dem Walde an die größeren Gebirgsbäche oder Flüsse werden die Stämme durch Ochsen oder Büffel geschleppt, das schwere Holz durch Elephanten; dann wird es nach Rangoon oder Maulmein geflößt. Um das Teakholz vollständig auszutrocknen und leicht flößbar zu machen, wird der Baum in Burma seit uralter Zeit gegürtelt. Ein breiter Ringschnitt wird durch Rinde und Splint gemacht bis in das Kernholz hinein, das im frischen Zustand glänzend bräunlich-gelb ist. Wenn die Verbindung zwischen dem Splint oberhalb und unterhalb des Ringschnittes vollständig unterbrochen wird, so welken die Blätter bald, und der Baum stirbt ab. Dann bleibt der Stamm, dem Winde und der Sonne auf allen Seiten ausgesetzt, 2 bis 3 Jahre, je nach der Größe des Stammes stehen, und so trocknet das Holz gleichförmig und vollständig aus. Begreiflicherweise kann man diese Operation nur bei solchen Bäumen machen, welche wie der Teakbaum von Insekten nicht angegriffen werden.

Das Teakholz hat viele ausgezeichnete Eigenschaften. Es ist leicht zu bearbeiten, es reißt nicht und wirft sich nicht; aber der hauptsächliche Wert dieses Holzes besteht darin, daß es in einem tropischen Klima dauerhaft ist. Es verwest nicht, und Insekten gehen es nicht an. Viele Bäume in Pegu, welche mit dem Teakbaum den Oberstand über den Massen der Bambusen bilden, haben dunkles Kernholz von prachtvoller Farbe; man begreift nicht, daß solche Hölzer wertlos sein sollen. Auf meinen ersten Wanderungen durch diese Wälder fragte ich meine birmanischen Begleiter, warum die

Genossen des Teakbaumes mit ihren langschäftigen und wohlgeformten Stämmen und dem schönen Kernholz wertlos sein sollten. Meine Begleiter lachten: Sehen der Herr diesen Baum von Taukian, (Terminalia tomentosa), den der Wind umgeworfen hat. Wenn Sie in einem Jahre wiederkommen, so ist dieser schöne schlanke Stamm ein langer Haufen von schwarzem Moder.

Aufgaben der Wirtschaft.

Die Lösung der Aufgabe, den in diesen Beständen eingesprengten Teakbaum zu schlagen, ohne daß die wertlosen Bäume und Bambusen die Oberhand gewinnen, schien auf den ersten Blick eine Unmöglichkeit. Ich hatte mir drei Aufgaben gestellt: Erstens eine nachhaltige Wirtschaft einzuführen. Zweitens die Bewohner des Waldes zu meinen Freunden und Bundesgenossen zu machen. Drittens so bald als möglich aus dem Walde einen Reinertrag herauszuschlagen. Ich war mir dessen wohl bewußt, daß, wenn es mir nicht gelänge, die dritte dieser Aufgaben zu lösen und den Wald zu einer sicheren Quelle der Staatseinkünfte zu machen, eine geregelte Forstverwaltung keine Aussicht auf Bestand haben würde.

Glücklicherweise fand ich, daß noch viel gefälltes Holz im Walde zerstreut lag, und daß noch zahlreiche früher gegürtelte Bäume stehen geblieben waren. Bekanntmachungen waren schon früher erlassen worden, um die Eigentümer aufzufordern, bis zu einem gewissen Datum ihr Holz zu holen. Der Termin war verstrichen, das trockene Holz im Walde war dem Fiskus verfallen; dies füllte meinen Holzhof in Rangoon während der ersten vier Jahre, und ich sah mich gleich im stande, den Karenen und Birmanen, die in den Waldbezirken wohnten, lohnende Arbeit zu geben. Indessen mußten Bäume gegürtelt werden, um die Holzzufuhr in späteren Jahren sicher zu stellen. Denn ich zweifelte keinen Augenblick, die Praxis, den Teakbaum vor dem Fällen zu gürteln, mußte beibehalten werden. Um die Auswahl der zu gürtelnden Bäume aber zu regeln, mußten einige Thatsachen annähernd ermittelt werden, nämlich die Masse des in den Waldbezirken noch vorhandenen haubaren Teakholzes, das Verhältnis der Altersklassen und die Anzahl Jahre, welche ein Teakbaum der zweiten Klasse braucht, um in die erste Klasse einzurücken, das heißt, um haubar zu werden.

Während der 14 Tage, welche ich in Calcutta zubrachte, ehe ich nach Rangoon ging, hatte ich in dem dortigen botanischen Garten eine Anzahl Teakbäume gemessen, deren Alter bekannt war. Aus anderen Gegenden hatte ich mir ähnliche Messungen verschafft, und dies hatte mich zu dem vorläufigen Resultat geführt, daß man für einen Baum von 6 englischen Fuß im Umfang, also 58 cm im Durchmesser, ein mittleres Alter von 62 und für einen solchen von 4 Fuß 6 Zoll im Umfang (43 cm im Durchmesser), ein solches von 38 Jahren annehmen könne. Allerdings hat das Teakholz konzentrische Ringe, welche, wie bei der Eiche, durch größere und zahlreiche Gefäße im Frühholz markiert werden. Damals aber war es durchaus nicht sicher, ob diese Ringe dem Wuchs eines Jahres entsprächen. Erst später, im Jahre 1864, als eine Anzahl großer Bäume, deren Alter bekannt war, in und um Calcutta von einem Cyklon geworfen waren, und als die Untersuchung von Bäumen, die in Malabar, an der Westküste von Vorderindien, in den Jahren 1840 bis 1845 gepflanzt waren, weiteres Material ergab, konnte festgestellt werden, daß die konzentrischen Ringe dem Zuwachs eines Jahres entsprechen. Im Jahre 1856 aber konnte von Altersklassen keine Rede sein, ich mußte mich mit Größenklassen begnügen. Die Birmanen hatten die Sitte, den Umfang, nicht den Durchmesser der Bäume zu messen, und auch diese Sitte nahm ich ohne weiteres an. Auch rechneten sie nicht nach englischem Fuß, ihre Maßeinheit war vielmehr der Daun, die Länge des Unterarmes, vom Ellbogen bis zur Fingerspitze, d. i. etwa 18 englische Zoll. Bäume von 4 daun im Umfang, also 58 cm im Durchmesser (ledaun), galten für haubar. Gestützt auf die höchst unvollständigen mir damals vorliegenden Data, nahm ich an, um für meine Operationen eine vorläufige Norm zu haben, daß ein Baum der zweiten Klasse, 3 Daun im Umfang, 43 cm im Durchmesser, (thung daun) 24 Jahre brauchen würde, um haubar zu werden.

Massenaufnahmen von Streifen.

Um mir von dem Vorrat an Bäumen der ersten und zweiten Klasse eine Vorstellung zu machen, sah ich bald, daß Probeflächen ganz nutzlos sein würden. Der Wechsel im Charakter der Bestände war zu groß. Die Teak führenden Bestände machten nur einen kleinen Teil des Waldes aus. Es waren Flächen oder Streifen von unregelmäßiger Gestalt, häufig auf Bergrücken, seltener im Thale, am häufigsten auf den Südhängen, während die Nordhänge mit immergrünem Wald ohne Teak bedeckt waren. Ich nahm mir also vor, so weit die Zeit dies gestattete, die Waldungen in verschiedenen Richtungen zu durchstreifen und alle Teak-Bäume dieser Klassen, die ich auf beiden Seiten und in einer bestimmten Entfernung von meiner Marschlinie sah, zu zählen. Die Länge der Linie wurde mit einem geteerten Strick gemessen, der täglich mit einer Meßkette verglichen wurde. Die Richtung ward durch den Kompaß bestimmt, und so erhielt ich allerdings nur ganze rohe aber doch höchst nützliche Kartenskizzen der von mir durchstreiften Gegenden. Karten gab es zu jener Zeit von diesen Gegenden

noch nicht, eine Vermessung des Landes ward erst in viel späteren Jahren gemacht. Diese Streifenaufnahmen (linear valuation surveys) haben sich für die erste vorläufige Untersuchung von Wäldern, in welchen die wertvollen Spezies sich nur eingesprengt finden, wenn die Methode mit Verstand angewendet wurde, in hohem Maße bewährt, und ich habe sie später nicht nur in den Teakwaldungen von Hinter- und Vorderindien, sondern auch in den Deodarwaldungen des Himalaya mit großem Nutzen in Anwendung gebracht. Je nach dem Charakter des Waldes waren die Streifen von verschiedener Breite, meist gegen 30 m breit. Vervollständigt wurden die durch diese Streifenaufnahmen erzielten Resultate durch sorgfältige Beobachtung der mit Teak führendem Wald bestockten Hänge von der gegenüberliegenden Thalseite An der Spitze seiner Zweige trägt der Teakbaum große Rispen, im Sommer mit kleinen weißen Blüten, im Winter mit den großen Samen bedeckt. An diesen Rispen erkennt man den Teakbaum aus beträchtlicher Entfernung.

Die Bäume der ersten und zweiten Klasse konnte ich selbst zählen und daneben noch die Messung der Marschlinie übernehmen, Länge und mittleren Kompaßwinkel jeder Sektion aufzeichnen. Ich wünschte aber mehr zu wissen, namentlich die Bäume der schwächeren Klassen, sowie die früher gegürtelten Bäume und gefällten Stämme zu zählen. Später zählten wir auch die vom Feuer einseitig beschädigten Stämme, sowie die Bäume, auf denen sich eine epiphytische Ficus-Art niedergelassen und den Stamm mit einem Netz von Luftwurzeln umgeben hatte, und endlich solche, auf welchen das dichte Laub eines gigantischen Kletterstrauches lagerte. Auch war mir, namentlich in der Nähe der Flußläufe, wo die Raubwirtschaft früherer Zeiten mit dem haubaren Holz ziemlich aufgeräumt hatte, daran gelegen, von dem früheren Bestande mir eine Vorstellung zu bilden. In solchen Bezirken wurden daher auch die Stöcke gezählt. Um dies zu leisten, wählte ich mir die tüchtigsten meiner birmanischen Begleiter aus und lernte sie an.

Nun setzt ein heißes tropisches Klima selbst solchen einfachen Operationen einige Schwierigkeiten entgegen. Im kühlsten Monat, dem Januar, ist das Mittel von Tag und Nacht 21° C., während in Mitteldeutschland das Mittel des heißesten Monats, des Juli, nur 18° beträgt. Von Januar aber wächst die Macht der Sonnenstrahlen täglich. Kein Regen, keine Wolken am Himmel. April, der Monat unmittelbar vor der Regenzeit, ist der heißeste, mit einer Mitteltemperatur von 29°, die aber nicht selten im Schatten bis auf 39° steigt. Bei solcher Hitze benutzt man das Notizbuch so selten als möglich, der Schweiß der Hände würde die Notizen unleserlich machen. Man läßt es in der Ledertasche am Gürtel, denn ein Rock mit Taschen wäre unerträglich, und am Ende einer jeden Sektion sucht man sich etwas Schatten aus, setzt sich hin und schreibt die Notizen nieder. Um beim Zählen die Bäume zu notieren, benutzten wir ein einfaches Mittel, eine Art Kerbholz aus Bambusrohr, welches der Birmane ein Kajoh nennt. Flache Streifen der grünen Rinde einer dazu geeigneten Bambusart, etwa 6—8 mm dick, 3 cm breit, und etwa 25 cm lang, werden von dem Bambusrohr abgespalten, so daß am unteren Ende ein Stück von dem Ringe eines Halmknotens stehen bleibt. Diese flachen Bambushölzer werden in 10 schmale Streifen gespalten. Im Halmgliede verlaufen die Fasern gerade, am Knoten aber gehen sie durcheinander, diese 10 schmalen Streifen also reichen nur bis zum Halmknoten. Dann werden auf der grünen Seite dieses Bambusstreifens in gleicher Entfernung 10 Linien seicht eingeschnitten, und nun hat man ein Kerbholz, an welchem man durch Einknicken der Abteilungen bis 100 zählen kann. Ich habe oft 3—4 solcher Kerbhölzer in der Hand gehabt, ein jedes für eine Größenklasse. Der Leser wird verstehen, daß der Gebrauch dieser Kerbhölzer von Bambus das Zählen sehr erleichterte; die Arbeit ging viel rascher von statten als mit Hilfe eines Notizbuches.

Ganz unwegsam waren die Wälder von Pegu nicht, denn überall lagen die Ansiedlungen der Karenen zerstreut, und Pfade führten von einer Ansiedlung zur anderen. Indessen beschränkte ich meine Streifzüge durchaus nicht auf die gebahnten Pfade. Oft ging es stundenlang quer durch den Wald, und nicht selten wurde in dichtem Bambuswalde die von den wilden Elephantenheerden ausgetretenen Wechsel benutzt. In dieser Weise gelang es, schon auf meiner ersten Reise von Anfang Februar bis Ende Mai 1856 mir ein ungefähres Bild über die Verbreitung des Teakbaumes und eine vorläufige Vorstellung von dem Verhältnis der Größenklassen zu machen, ja sogar eine ganz rohe Schätzung des wahrscheinlich vorhandenen haubaren Holzes. Das erfreulichste Resultat war, daß die jüngeren Klassen überall reichlich vertreten waren; es handelte sich also nur darum, auf wie viel Jahre der Aushieb der haubaren Stämme verteilt werden mußte, um den Bäumen zweiter Klasse Zeit zu geben, in die erste Klasse einzurücken. Allerdings wechselte das Verhältnis dieser zwei Klassen in den verschiedenen Bezirken ungemein; im ganzen aber schienen mir die Bäume der zweiten Klasse ebenso zahlreich zu sein wie die der ersten. Unter diesen Umständen beschloß ich den Aushieb der Bäume der ersten Klasse auf 24 Jahre zu verteilen.

Der Hiebsplan von 1856.

Die Fläche, über welche die Teak führenden Bestände zerstreut lagen, war eine sehr große. Das Areal von Pegu, wie die Provinz damals konstituiert war, betrug

8½ Million ha, etwa so viel wie das Königreich Bayern mit Hessen-Darmstadt zusammen. Von dieser Fläche war 90% Wald. Die Bevölkerung im Jahre 1856 war sehr sparsam, fast auf die Niederungen entlang der Flüsse beschränkt, sie ward auf 700 000 geschätzt. Wie schon erwähnt, war damals die Provinz noch nicht vermessen, das Areal ist erst später ermittelt worden. In verschiedener Weise versuchte ich die Gesamtfläche der Teak produzierenden Waldungen zu schätzen, aber feste Anhaltspunkte für diese Schätzungen hatte ich nicht. Um jetzt von dem Areal, mit dem ich im Jahre 1856 zu thun hatte, eine Vorstellung zu geben, wird es sich empfehlen, vorzugreifen und die Fläche der bis zum 30. Juni 1895 vermarkten Staatswaldungen zu geben, und zwar beträgt dieselbe für die frühere Provinz Pegu 1 165 000 ha. Dieses Areal indessen schließt sehr ausgedehnte Strecken von Wald ein, der kein Teak enthält, sondern anderen Zwecken dient, wie später näher angedeutet werden wird.

Von diesem ungeheuren Areal war es mir begreiflicherweise nur möglich gewesen, einen kleinen Teil in den 4 Monaten zu untersuchen, welche ich vor Beginn der ersten Regenzeit hatte. Doch hatte mein Vorgänger Dr. Mc. Clelland, ein Arzt, tüchtiger Geologe und Botaniker, welcher zwei Jahre in Pegu gearbeitet hatte, schon manche Information gesammelt, so daß ich im stande war, dieses Areal in 6 große Bezirke einzuteilen. Der erste Hiebsplan wurde auf 6 Jahre festgesetzt, und zwar sollte in jedem Jahre ein Bezirk vorgenommen, und der vierte Teil des haubaren Holzes in diesem Bezirke gegürtelt werden. Für die Auswahl der zu gürtelnden Stämme setzte ich einige einfache Regeln fest, nämlich: Aus einer Gruppe von Teak niemals mehr als den vierten Teil der haubaren Bäume herauszunehmen, einzeln stehende Bäume stehen zu lassen, falls keine Bäume der schwächeren Klassen in der Nähe standen. Die stärksten und ältesten, sowie die über Jungwuchs von Teak stehenden Stämme zuerst zu gürteln. So ward denn eine sorgfältige Plenterwirtschaft begonnen.

Kulturarbeiten, kleine Mittel.

Da das Gürteln die Anwesenheit einer Anzahl Arbeiter im Walde erforderte, so wurde die Gelegenheit benutzt, einige wichtige Kulturarbeiten vorzunehmen. Der Teakbaum in Birma hat viele Feinde; zu den gefährlichsten kann man zählen die großen holzigen Kettersträucher, welche sich um die Stämme schlingen und von den Bäumen herabhängen, deren Laub, viel mächtiger als das des Baumes, an dem sie hinaufgeklettert sind, diesen bedeckt, ihm Luft und Licht wegnimmt, ihn entweder tötet oder den Stamm verunstaltet. Die Stämme, mächtigen Tauen vergleichbar, im oberen Teile um Stamm und Aeste sich schlingend, sind im unteren Teile frei. Sie haben oft die Dicke eines starken Mannesschenkels, das Holz aber ist weich, und dem Birmanen macht es große Freude, mit seinem großen, einem kurzen dicken Schwerte ähnlichen Hackmesser diese Stämme durchzuhauen. Es ist ein Vergnügen zu sehen, wie das Laub des Kletterstrauches sofort welkt, und, wenn der Teakbaum nicht zu alt war, so erholt er sich wieder. Allerdings schlagen diese Kettersträucher aus, wie andere Laubhölzer, ihre Triebe sind ungemein mächtig, und die Operation muß oft wiederholt werden.

Ein viel gefährlicherer Feind aber sind die jährlichen Waldfeuer der heißen Jahreszeit. Es ist schon gesagt worden, daß von Januar an es stetig heißer wird, zugleich nimmt aber auch die Trockenheit der Luft stetig zu. Im Januar ist in den meisten Gegenden der Thau noch heftig; geht man des morgens früh durch den Wald, so wird man vollständig durchnäßt, während der Himmel ganz klar ist, denn wie ein Regen fällt der Thau von Bäumen und Sträuchern herunter. Die Luft aber wird täglich trockener, und die Sonne wird immer mächtiger. Denn die Bäume und die meisten Bambusarten, welche die Bestände bilden, in denen der Teakbaum eingesprengt ist, verlieren im Januar oder Februar ihr Laub. Nur einige Bambusarten sind immergrün. Mit dieser Ausnahme sind die Teakwaldungen kahl in der heißen Jahreszeit und ganz entsetzlich heiß. Im Februar hat der Thau aufgehört, und im März und April ist das Laub auf dem Boden und das Gras und alle Kräuter so dürr, daß der kleinste Funken genügt, alles in Brand zu setzen. Veranlaßt werden diese Feuer in den meisten Fällen durch die Brandwirtschaft der Karenen, welche den Wald im Januar oder Februar schlagen, dann, wenn das geschlagene Holz trocken geworden ist, in der heißen Jahreszeit Feuer anlegen, um mit dem Anfang der Regenzeit Reis und Baumwolle in die Asche zu säen;* — auch durch Hirten, welche das dürre Gras abbrennen, um junges Gras für ihr Vieh zu bekommen; — oder durch ein Lagerfeuer, das der Reisende versäumt hat, auszulöschen, und endlich sehr häufig durch einen weggeworfenen Cigarrenstummel. Im Walde sind diese jährlichen Feuer meist nur Lauf- oder Bodenfeuer. Dennoch thun sie unsäglichen Schaden.

Der auf dem Boden liegende Samen wird zum großen Teile zerstört, aller Jungwuchs vernichtet oder auf den Stock zurückgesetzt, und wo trockenes Holz am Fuß eines Baumes dem Feuer Nahrung giebt, springt die Rinde auf, wird teilweise zerstört, die äußeren Lagen des Holzes trocknen aus, und im folgenden Jahre wird dann dieser Baum ein Raub der Flammen. Auf meiner ersten Reise im Jahr 1856 lernte ich zuerst den Wald vor den Waldfeuern kennen, machte dann die Feuersaison durch und sah den Schaden, den die Feuer anrichten:

* Vergl. diese Zeitung 1884 S. 377.

Alles schwarz von verkohltem Gras und Reisig. In der Nacht, wenn wir vor Tagesanbruch auf dem Marsche waren, um uns her die halbtrockenen Bäume lichterloh brennend, oder die Spitzen eines zopfdürren Baumes wie Fackeln in die Nacht hinein leuchtend. Der Boden hart, wie gebrannter Thon. Ein Teil des Samens entgeht dem Feuer; auch bleibt einiger Samen in den großen Rispen an der Spitze der Aeste hängen, und fällt erst mit den ersten Regenschauern auf den Boden. Diese ersten Regen, welche die Südwestwinde des im Mai beginnenden Monsun bringen, sind wolkenbruchartig; in der heißen, mit Feuchtigkeit gesättigten Luft keimen die Samen rasch, und es fehlt nie an Jungwuchs, um den durch das Feuer getöteten zu ersetzen. Auch sprießt reichlicher Wurzelausschlag aus dem auf den Stock zurückgesetzten Jungwuchs früherer Jahre, und wenn auch dieser, sowie die einjährigen Pflanzen, wiederholt durch die Feuer jedes Jahres bis auf den Wurzelstock getötet werden, so nimmt der Wurzelstock doch jedes Jahr an Stärke zu; es bilden sich unförmliche unterirdische Holzmassen, die nach einer Reihe von Jahren mehr als mannshohe Stockausschläge treiben, welche im stande sind, dem Feuer Widerstand zu leisten. An Jungwuchs also fehlt es dem Teakbaum nicht, und der Gedanke lag nahe, in den Beständen, wo gegürtelt wurde, trockenes Laub und Reisig von den Gruppen dieses Jungwuchses zu entfernen um denselben möglichst vor dem Feuer zu schützen. Auch wurden andere Bäume, die in der Nähe von Teak-Jungwuchsgruppen standen, gegürtelt, und so mancher junge Teakbaum gerettet. Eine andere sehr wichtige Operation war, vom Fuß der gegürtelten Bäume Holzstücke, Reisig und andere brennbare Sachen wegzuräumen, um sie möglichst gegen das Feuer zu schützen.

Alles dies waren nur kleine Mittel, aber sie waren notwendig, um den Teakbaum zu fördern und die gegürtelten Stämme vor dem Feuer zu schützen. Diese kleinen Mittel, sowie die sparsame Auswahl der zu gürtelnden Bäume haben im Lauf der Jahre einen sehr bemerkenswerten und günstigen Einfluß auf die Entwickelung des Teakbaumes in den Waldungen von Unter-Birma gehabt. Dies würde allerdings nicht der Fall sein, hätte nicht der Teakbaum gewisse hervorragende Eigenschaften, die ihm den Kampf um das Dasein erleichtern. Er gehört zu der Familie der Verbenaceen, hat also gegenständige und zwar sehr große Blätter, an Gestalt und Größe den Tabakblättern ähnlich. Analog dem Ahorn und namentlich der Esche, hat Teak einen kräftigen Terminaltrieb. Obwohl Teak ein Lichtbaum ist, so ist er im stande, sich vermöge seines kräftigen Endtriebes durch jüngere Dickichte hindurchzuarbeiten, wie man dies bei der Esche, der Kiefer und unter günstigen Boden- und anderen Bedingungen auch bei der Eiche beobachten kann. Bei weitem die wichtigste Eigenschaft des Teakbaumes aber ist sein überaus rascher Wuchs in der Jugend. Pflanzen, 10 Jahre alt, wenn nicht durch das Feuer auf den Stock gesetzt, sind in der Regel 10 Meter hoch. Dies, mit den großen Blättern, erleichtert das Fortkommen des Baumes ungemein. Im Gemisch mit der Weißtanne macht es die Eiche ebenso. Wie hätten sonst die schönen Mischbestände der Eiche und Weißtanne am westlichen Fuß des Schwarzwaldes, von Rastatt bis Badenweiler entstehen können? Es ist der rasche Jugendwuchs der Eiche, welcher ihr vor der Weißtanne den großen Vorsprung giebt. Die Tanne besorgt dann das Geschäft, die Eiche geradschäftig und sauber zu machen, deckt und düngt den Boden. Wenn die Heister-Bestände am Nordhang des Geiersberges im Spessart aufgebraucht sein werden, und die jetzige Zufuhr von Eichenholz aus Slawonien aufgehört hat, so können diese Mischbestände am westlichen Fuß des Schwarzwaldes, falls richtig behandelt, etwas dazu beitragen, die Lücke, welche dann entstehen wird, auszufüllen. Obwohl Teak nur spärlich eingesprengt vorkommt, und obwohl die Samen im Herbst und Winter, also **vor** den jährlichen Waldfeuern der heißen Frühjahrsmonate, reifen, so fand ich doch schon in den ersten Jahren in den ausgeraubten Waldungen in der Nähe der flößbaren Bäche viel Teakjungwuchs, und da dieser nun mehr oder weniger gegen Feuer geschützt wurde, so sah ich in späteren Jahren an solchen Orten schöne Stangenhölzer, Teak mit anderen Bäumen gemischt.

Organisation des Personals.

Die Schwierigkeit begreiflicher Weise war, die Auswahl der zu gürtelnden Bäume und die damit zusammenhängenden Kulturarbeiten zu überwachen. Wenn ich auch die Arbeiten eines Jahres auf einen der 6 großen Bezirke beschränkt hatte, so waren diese Areale doch ungeheuer ausgedehnt, 180000 bis 200000 ha groß. Dr. Mc. Clelland hatte schon in einem Teil der Provinz Reviere gebildet und für den Schutz des Waldes in jedem Revier einen eingeborenen Forstwart angestellt. Die Bildung dieser Reviere führte ich in allen 6 Bezirken durch, aber auch diese Reviere waren von sehr großer Ausdehnung, und diese Forstwarte, obwohl brave, unerschrockene und intelligente Leute, mußten erst angelernt werden. An den Hauptorten der Regierungsbezirke wurden auch Agenten angestellt, um das Flößen des Holzes nach Rangoon zu überwachen, auch Holz für lokale Bedürfnisse anzuweisen oder zu verkaufen, den Forstwarten monatlich ihren Lohn auszuzahlen, ihre Berichte entgegenzunehmen und nach Rangoon zu befördern. Für den Dienst im Walde aber waren diese Beamten nicht zu brauchen.

Unter diesen Umständen kam mir die Sitte sehr zu statten, welche man in der Civilverwaltung neu erworbener

Provinzen des Britisch-Indischen Reiches schon längst befolgt hatte, junge Offiziere der Armee, welche die Sprache des Landes gelernt und in dieser Sprache ein durchaus nicht leichtes Examen bestanden hatten, in der Civilverwaltung anzustellen. Mein Chef selbst, Major Phayre, und die meisten Beamten in Pegu waren in dieser Weise in die Civilverwaltung eingetreten. Unter den Offizieren der großen Garnison von Rangoon gelang es mir, einige sehr tüchtige junge Leutnants für den Forstdienst auszuwählen. Zwei von diesen haben sehr gute Karrière in dem allmählich wachsenden Forstdepartement gemacht und sind bis zu der Stellung des höchsten Forstbeamten in einer Provinz, Conservator of Forests, aufgestiegen, was man etwa mit Landforstmeister übersetzen kann. Die Operationen eines jeden Jahres dirigierte ich selbst, mit Hilfe dieser jungen Offiziere, welche die Erfordernisse dieses einfachen Betriebes lernten und bald im stande waren, die Arbeiten selbst zu leiten. Später wurden dann diese Offiziere an Stelle der früheren Agenten gesetzt, und ihnen die Verwaltung der in einem Regierungsbezirk gelegenen Waldungen übergeben. Indessen, wie dies unvermeidlich war, wurden die Arbeiten aus Mangel an genügendem Personal durchaus nicht überall so ausgeführt, wie dies hätte sein sollen. Ein Anfang aber mußte gemacht werden. Der Wald mußte Holz und Geld liefern, und was in Wirklichkeit für die gedeihliche Entwickelung einer geregelten Wirtschaft von weit größerer Wichtigkeit war, den Bewohnern des Waldes und der Umgegend mußte Gelegenheit zu einträglicher Arbeit gegeben werden. Das schwache Holz, welches wir im Walde vorfanden, und mit dem wir unsere Operationen begannen, konnten diese Leute mit ihren Ochsen und Büffeln an die Floßbäche bringen. Wie aber das stärkere von uns gegürtelte Holz zum Hiebe kam, nahmen die Operationen einen großartigen Charakter an. Vorschüsse, welche ich den tüchtigsten unter ihnen gab, setzten sie in den Stand, Elephanten zu kaufen und das Geschäft in großem Stile zu betreiben.

Teakpflanzungen im großen Maßstabe.

So viel aber war mir von Anfang an klar, daß die sorgfältige Auswahl der zum Hieb bestimmten Stämme sowie die Vernichtung der Kettersträucher und der Schutz des Jungwuchses gegen Feuer nur kleine Mittel waren, von denen man die Sicherung einer wirklich nachhaltigen Wirtschaft nicht erwarten konnte. Ein weiterer Schritt in dieser Richtung, den jährlichen Waldfeuern Einhalt zu thun, war in Pegu zu der Zeit ganz unthunlich. In diesem feuchten tropischen Klima ist die Vegetation zu üppig. Maßregeln in dieser Richtung gelang es mir erst viel später in den trockeneren Gegenden von Vorderindien durchzusetzen.

Was vor allem nötig war, das war die künstliche Erziehung des Teakbaumes durch Saat und Pflanzung in großem Maßstabe. Das stand mir von Anfang an fest, und, sobald ich das erste Brandfeld der Karenen gesehen hatte, faßte ich den Entschluß, den Teakbaum im Wege des Waldfeldbaues im großen anzubauen. Einen kleinen Anfang in dieser Richtung machte auf meine Veranlassung im Jahre 1856 der Forstwart des Kaboung-Revieres, Maung Tsandun, und als ich 12 Jahre später, im Jahre 1868, auf einer Inspektionsreise dieses Revier besuchte, hatte ich die große Genugthuung, diese Pflanzungen, welche er mehrere Jahre lang fortgesetzt hatte, zu besuchen, und fand, daß die Bäume des ältesten Bestandes 16 bis 18 m hoch waren. Wie schon erwähnt, war Teak schon in Vorderindien nicht blos in Gärten bei Kalkutta und anderswo, sondern in den 40er Jahren auch im großen Maßstabe in Malabar an der Westküste von Vorderindien gepflanzt worden. Auch in Java wurde schon seit langer Zeit der Teakbaum kultiviert. Erfahrungen also lagen vor; es kam mir aber darauf an, den Wuchs des Baumes und die zweckmäßigste Behandlung desselben in Pegu zu studieren. Deshalb brachte ich die Regenzeit 1857 in Prome, einer Stadt am Ufer des Irawadi-Flusses zu, und legte dort eine Pflanzung an, in der 1880 bei meinem letzten Besuche in Birma viele der stärkeren Bäume, 23 Jahre alt, eine Höhe von 30 m erreicht hatten.

Im großen Maßstabe als Waldfeldbau aber wurden Pflanzungen erst viel später angelegt, es war dies das Verdienst von Major, jetzt General, Seaton, dem es in den 60er Jahren gelang, durch gute rücksichtsvolle Behandlung und das reichliche Verdienst, welches die Arbeiten im Walde ihnen gaben, das Vertrauen der Karenen so weit zu gewinnen, um sie zu veranlassen, auf ihren Brandfeldern zusammen mit Reis und Baumwolle Teak zu pflanzen.

(Schluß folgt.)

Bodenrenten- oder Waldrenten-Maximum?

Von Forstmeister Ostwald zu Riga.

Wie der Wert eines Landgutes durch Kapitalisierung der zu erwartenden Rente des Boden-, Gebäude- und eventuell auch noch des Inventarkapitales, d. h. der reinen Landrente ermittelt wird, so wird der Wert des Waldes durch Kapitalisierung der reinen Waldrente bestimmt. Je höher somit die bezeichnete Rente veranschlagt werden kann, desto höher wird sich unter sonst gleichen Voraussetzungen der Wert des durch ein Landgut bezw. durch einen Wald repräsentierten Vermögens berechnen. Kann ein gewisses Landgut bezw. ein gegebener Wald in verschiedener Weise bewirtschaftet werden, so ist unter

sonst gleichen Voraussetzungen diejenige der an sich zulässigen Bewirtschaftungsarten die vorteilhafteste, welche die höchste reine Landrente bezw. die größte reine Waldrente gewährt. Hinsichtlich der Landrente ist das ohne weiteres verständlich — bezüglich der Waldrente dürften jedoch einige erläuternde Bemerkungen am Platze sein. Vielfach wird nämlich angenommen, daß die größte reine Waldrente erzielt werde, daß „das meist bare Geld dem Waldbesitzer in die Tasche fließe", wenn man dem Umtriebe der größten Waldrente zustrebe. Das ist aber offenbar ein Irrtum. Denn nur diejenige Wirtschaft vermag die (durchschnittlich) größte Waldrente zu gewähren, welche das unter den gegebenen Verhältnissen erreichbare Maximum des Walderwartungswertes verwirklicht. Diesem Kapitalmaximum muß notwendig ein Rentenmaximum entsprechen. Jede Abweichung von dieser Wirtschaft — und die Wirtschaft auf den Umtrieb der größten Waldrente bedingt bei den gegenwärtigen relativ hohen Zinsforderungen eine sehr beträchtliche Abweichung $\left(\frac{100+v}{u}!\right)$ — wirkt auf eine Verminderung des Walderwartungswertes hin und hat somit auch eine Herabsetzung der Waldrente zur Folge. Nimmt man beispielsweise an, daß ein bestimmter Wald, wenn man die Verwirklichung des Umtriebes der größten Waldrente plant, in den Jahrzehnten: $I_1 - I_2 - II_1 - II_2 - III_1 - III_2$ ff. durchschnittlich jährlich an Nettoeinnahmen gewähre: 4000—5000—6000—7000—8000—8000 Mk. ff. (A), dagegen bei der Wirtschaft auf den Maximal-Walderwartungswert in Aussicht stelle: 8000—7000—6000—6000—6000—6000 Mk. ff. (B), so berechnet sich bei 3% auf Grund des Planes (A) ein Walderwartungswert von rund 201 000 Mk., auf Grund des Planes (B) dagegen ein solcher von 222 400 M. — und eine (durchschnittliche) Rente von beziehentlich 6030 und 6672 Mk. Die Wirtschaft auf den Umtrieb der größten Waldrente liefert somit unter den gegebenen Voraussetzungen durchschnittlich pro Jahr etwa 640 Mk. weniger in die Tasche des Waldbesitzers, als die Wirtschaft auf das Maximum des Walderwartungswertes bezw. auf die größte Waldrente schlechtweg — die letztere ist somit die einträglichere. Nimmt man das Waldrentenmaximum in diesem Sinne, dann dürfte gegen den obigen Satz, daß diejenige Bewirtschaftungsart eines Waldes die vorteilhafteste sei, welche aus demselben die größte reine Waldrente erzielt, nichts weiter einzuwenden sein.

Nun kann aber als vorteilhafteste andererseits wiederum nur diejenige Wirtschaft bezeichnet werden, welche die den Umständen entsprechende höchste Verzinsung aller in derselben thätigen Kapitale gewährt, mithin auch die höchste Bodenrente erzeugt, woraus folgt, daß die Wirtschaft der höchsten Waldrente und die Wirtschaft der höchsten Bodenrente identisch sein müssen. Die vorteilhafteste Wirtschaft kann daher mit gleichem Rechte eine Wirtschaft der höchsten Bodenrente, wie eine Wirtschaft der höchsten Waldrente genannt werden — mit der höchsten Waldrente wird gleicherweise auch die höchste Bodenrente erzielt.

Hiermit könnte die durch die Ueberschrift angedeutete Untersuchung als abgeschlossen angesehen werden, da das, was durch die Fragestellung der Tagesmeinung gemäß als prinzipiell zu Unterscheidendes gesetzt war, sich als gleichwertig erwiesen hat. Doch empfiehlt sich noch eine Fortführung der Untersuchung und zwar im Hinblick auf folgende weitere Fragen. Obigen Ausführungen zufolge muß eine richtige Waldrentenwirtschaft gleichzeitig auch eine richtige Bodenrentenwirtschaft sein — und umgekehrt. Das läßt sich aber von keiner der bisher bekannt gewordenen Wirtschaftsmethoden sagen. Mithin erscheint es zunächst wünschenswert, die Grundlinien einer Wirtschaftsmethode aufzusuchen, welche der obigen Anforderung genügt. — Weiter muß aber auch noch die Frage interessieren, was in praxi leichter, sicherer und auf kürzerem Wege ermittelt werden kann, das Bodenrenten- oder das Waldrentenmaximum: das Ergebnis dieser Untersuchung würde bestimmend für die Bezeichnung der zu wählenden Methode sein. Es liegt auf der Hand, daß beide Fragen so ziemlich in einem Zuge gelöst werden können. Hierzu soll im Nachfolgenden ein orientierender Versuch gemacht werden.*

Wenden wir uns zunächst der Entwickelung der Grundzüge einer den obigen Anforderungen nach Möglichkeit entsprechenden Wirtschaftsmethode zu, so können hierbei von vornherein zwei grundsätzlich verschiedene Ausgangspunkte gewählt werden. Man kann sich entweder den Wald zusammengesetzt denken aus einzelnen Beständen, die für sich betrachtet im aussetzenden Betriebe stehen, und kann dem entsprechend vom einzelnen, isoliert gedachten Bestande ausgehen — hierbei müssen die im wirklichen Walde vorhandenen Beziehungen zwischen den einzelnen Beständen unter einander und zwischen den Beständen und dem Gesamtwalde als etwas Vorübergehendes oder doch als etwas wirtschaftlich wenig in betracht Kommendes angesehen werden. Oder man geht von der Erkenntnis aus, daß diese Beziehungen nicht nur nie völlig beseitigt werden können, sondern zum Teil auch ihrer Nützlichkeit halber nicht beseitigt werden dürfen, ja, daß eventuell die Beseitigung ungünstig wirkender Beziehungen nur mit unverhältnismäßig großen Opfern möglich erscheint, so daß es vorteilhafter ist, auf ihre Beseitigung zu verzichten — kurz, man sieht diese Be-

* Unter „Wald", ohne nähere Bezeichnung, ist stets ein größerer, aus einer Mehrzahl von Beständen zusammengesetzter, zur Führung des jährlichen Betriebes sich eignender Wald zu verstehen. Unter „Wirtschaft" desgleichen stets irgend eine Form des Reinertragsbetriebes. D.

ziehungen als ein wesentliches Charakteristikum des Waldes an und geht daher vom Walde als der wirtschaftlichen Einheit aus, der sich alsdann jeder Bestand ohne weiteres unterordnen muß. Zieht man nun die Konsequenzen aus diesen verschiedenen Voraussetzungen, so ergiebt sich folgendes Schema:

a. Den Ausgangspunkt bildet der Bestand:

1. Der Wald ist zusammengesetzt zu denken aus Beständen, welche für sich betrachtet im aussetzenden Betriebe stehen.

2. Der im Walde vorhandene Holzvorrat ist eine Summe mehr oder weniger reifer Produkte.

3. Dem Holzvorrate kommt der Charakter des umlaufenden Kapitales zu.

4. Der Wirtschaftszinsfuß ist unter vorherrschender Berücksichtigung der für umlaufende Kapitalien giltigen Sätze zu normieren.

5. Grundsätzlich kommt in erster Reihe der Kostenwert in Betracht.

6. Der Waldwert ist gleich der Summe der für sich bestimmten Werte der einzelnen Bestände.

7. Der Etat ist im allgemeinen bestimmt durch die Summe der zur Zeit abtriebsreifen Bestände.

8. Abtriebsreif sind diejenigen Bestände, deren Weiserprozent dauernd unter den Wirtschaftszinsfuß gesunken ist.

9. Der realisierte Etat ist als Wirtschaftsertrag zu behandeln. Von einer eventuellen Zerlegung desselben in Rente und Kapital ist grundsätzlich abzusehen.

10. Die Wirtschaft ist eine nachhaltige, wenn für die rechtzeitige Wiederverjüngung aller abgetriebenen Bestände gesorgt wird.

11. Mit dem Aufwande für die Verjüngung ist der neu begründete Bestand zu belasten.

12. Das Wirtschaftsziel wird durch den finanziellen Umtrieb bezw. durch die höchste Bodenrente gekennzeichnet.

b. Den Ausgangspunkt bildet der Wald:

1. Der Wald ist die wirtschaftliche Einheit. Für irgend eine Art der wirtschaftlichen Behandlung eines einzelnen Bestandes ist der größere Vorteil ausschlaggebend, welcher dem Verbande sämtlicher Bestände, dem Walde, daraus erwächst.

2. Der Ueberblick über die Gesamtheit der zwischen den einzelnen Beständen und zwischen den Beständen und dem Gesamtwalde bestehenden wirtschaftlich bedeutungsvollen Beziehungen wird lediglich durch die Aufstellung eines detaillierten Wirtschaftsplanes ermöglicht. Derjenige Wirtschaftsplan, welcher den größten erreichbaren Vorteil in Aussicht stellt, kennzeichnet bei unbeschränkter Wirtschaft diese Beziehungen und damit auch den Gesamtwald am richtigsten.

3. Der Holzvorrat ist ein echtes Wirtschaftskapital, welches hinsichtlich seiner Größe und Produktivität einer beständigen Kontrolle unterstellt sein muß.

4. Dem Holzvorrate kommt der Charakter des stehenden Kapitales zu.*

5. Für die Höhe des Wirtschaftszinsfußes sind in erster Reihe die für anderweite vergleichbare stehende Kapitalien vorkommenden Grenzwerte maßgebend.

6. Prinzipiell kommt in erster Reihe der Erwartungswert in Betracht. Der Waldwert ist daher aus den voraussichtlichen planmäßigen Nettoeinnahmen abzuleiten.

7. Abtriebsreif sind diejenigen Bestände, deren derzeitige Nutzung zur Realisierung des vorteilhaftesten Wirtschaftsplanes geboten erscheint.

8. Der Etat wird gebildet durch die Summe dieser abtriebsreifen Bestände.

9. Angesichts des fortdauernden Wechsels der maßgebenden äußeren Verhältnisse, welcher eine beständig wiederkehrende Korrektur in bezug auf Größe und Beschaffenheit des Holzvorratskapitales bedingt, ist der Etat regelmäßig aus Renten- und positiven oder negativen Kapitalteilen zusammengesetzt. Die bezogene Nutzung ist daher grundsätzlich regelmäßig auf etwa anhaftende Kapitalteile zu untersuchen.

10. Als Jahresrente hat der einjährige, am konkreten Waldkapitale erfolgte forstliche Wertszuwachs zu gelten.

11. Es ist grundsätzlich zu fordern, daß flüssig gemachte Kapitalteile in entsprechender Weise wiederum werbend angelegt bezw. werbend angelegt gedacht werden.

12. Die Wirtschaft ist eine nachhaltige, wenn die Nutzung sich auf den Zuwachs beschränkt, wenn dieselbe in einer die Produktionskraft des Gesamtwaldes schonenden Form bezogen, und wenn für die rechtzeitige Wiederverjüngung der abgetriebenen Bestände gesorgt wird.

13. Die Kosten der Wiederverjüngung fallen den zu verjüngenden Beständen zur Last.

14. Das Wirtschaftsziel wird durch das erreichbar scheinende Maximum des Walderwartungswertes bezw. durch die durchschnittlich höchste reine Waldrente gekennzeichnet.

Habe ich die Schlußfolgerungen aus den gegebenen Voraussetzungen richtig gezogen, dann unterliegt es wohl keinem Zweifel, daß nur eine auf Grund des Maximums des Walderwartungswertes entwickelte Wirtschaftsmethode den im Eingange betonten Anforderungen genügt: die konkurrierende Judeich'sche „Bestandeswirtschaft" verliert bei der Etatbestimmung im wirklichen Walde jede zuverlässige Direktion und ist gezwungen, ohne irgend einen entsprechenden Ersatz, auf die wichtigste Stütze der Nachhaltigkeit, auf die Ausscheidung etwaiger Kapitalteile aus der Nutzung,

* Hiermit berichtige ich meine frühere abweichende Ansicht.
D.

grundsätzlich zu verzichten. — Ebenso ergiebt sich ohne weiteres, daß die fragliche Methode als Waldrentenmethode bezeichnet werden muß: vom Maximum des Walderwartungswertes gelangt man direkt zur Waldrente, deren Bestimmung in einfacher und relativ zuverlässiger Weise möglich ist, wogegen die Bodenrente nicht allein einen komplizierten Rechnungsgang zu ihrer Ermittelung voraussetzt, sondern auch nie mit gleicher Sicherheit wie die Waldrente bestimmt werden kann.

Riga, Juli 1897.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Allers, C. W. u. Ludw. Ganghofer: Das deutsche Jägerbuch. Mit 12 Monatsbildern in Aquarelldr. nach Originalen v. Hugo Engl. Fol. (VII, 180 S. m. 41 ganzseit., 113 Textbildern u. 5 Lichtdr.) Geb. in Leinw. m. Goldschn. 40 — Stuttgart, Union.

Auf der Birsch. Briefe aus meinem Jägerleben. Vom „wilden Jäger". 8°. (III, 180 S. m. Bildern.) Geb. in Leinw. 4 —. Berlin, P. Parey.

Büsgen, Prof. Dr. M.: Bau u. Leben unserer Waldbäume. gr. 8°. (VIII, 230 S. m. 100 Abbildgn.) Mk. 6 —. Jena, G. Fischer.

Friedrich, Förſt. Paul: Der Fang des Raubzeuges, nebst e. Anleitg. üb. e. zweckmäßig anzuleg. Dohnenstieg u. dessen rationellen Betrieb. 3. Ausg. Mit zahlreichen Abbildgn. 8°. (XIV, 134 S.) Mk. 2 —. Berlin, (O. Nahmmacher.)

Gedanken üb. Forstwissenschaft u. Forstwirtschaft. Eine die Verstaatlichg. des Waldes fordernde Kritik f. Staats- und Forstwirte, sowie jeden unbefangenen Bürger. 8°. (75 S.) — 80 Pf. Boppard, J. C. W. Krug's Nachf.

Hartig, Prof. Dr. Rob.: Die anatomischen Unterscheidungsmerkmale der wichtigeren in Deutschland wachsenden Hölzer. 4. Aufl. gr. 8°. (IV, 42 S. m. 21 Holzschn.) Mk 1 — München, M. Rieger.

Kropff, E.: Unsere Jagdarten. Eine kurze Anleitg. f. den Jagdbetrieb bei Anstand, Birsch, Suche u. Treibjagd. gr. 8°. (172 S.) Mk. 3 —; geb. Mk. 4 —. Neudamm, J. Neumann.

Stach, Ob.-Förſt. W.: Raubzeugvertilgung im Interesse der Wildhege. (Weidmannsbücher.) 8°. (VIII, 166 S. m. 63 Abbildgn.) Kart. Mk. 2,50. Berlin, P. Parey.

Unterscheidungsmerkmale v. Rammler u. Häsin. Beitrag zur Schong. der Häsinnen. Mit 3 Abbildgn. v. Jagdmaler Conrad. gr. 8°. (7 S.) — 20 Pf. Dresden-Blasewitz, P. Wolff in Komm.

Wurm, Hofr. Dr. W.: Naturgeschichte u. Charakterschilderung der zur hohen Jagd gehörigen Thiere Mitteleuropas. Ein Beitrag zur wissenschaftl. u. prakt. Thierkunde. Lex.-8°. (234 S. m. Bildern.) Geb. in Leinw. Mk. 10 —. Leipzig, F. C. W. Vogel.

Anleitung zum Pilzsammeln. Unter Mitwirkung mehrerer Lehrer herausgegeben von Ernst Geißler. Mit 5 Tafeln. Zwickau und Leipzig. Emil Stock's Verlag. 1897. 8°. S. 43. Preis 1 Mk.

Es ist erfreulich, daß die Pilze immer allgemeinere Wertschätzung finden. Den zahlreichen populären Schriftchen, welche in den letzten Jahren die nötigen Kenntnisse zu vermitteln übernommen haben, reiht sich das vorliegende an und zwar in der Absicht, in einfachster, leichtfaßlicher Darstellung weitesten Kreisen dienstbar zu werden.

Statistische Nachweisungen aus der Forstverwaltung des Großherzogtums Baden für das Jahr 1895. XVIII. Jahrgang. Karlsruhe, Chr. Fr. Müller's Hofbuchdruckerei 1896. Ber.: Dr. Carl von Fischbach, f. hohenz. Oberforstrat in Sigmaringen.

Der Bericht über das vorliegende Heft kann etwas kürzer gehalten werden, weil im Jahre 1895 ungewöhnliche Vorkommnisse nicht zu verzeichnen waren, und die wirtschaftlichen Ergebnisse fast in allen Rubriken mit denen der Vorjahre wenigstens annähernd übereinstimmen.

Zunächst wird eine Vergrößerung der Waldfläche des ganzen Landes mit zusammen 572 ha nachgewiesen, wovon genau die Hälfte nämlich 286 ha auf die Domänenwaldungen entfallen. Verhältnismäßig gering ist der Zugang bei den Gemeinde- und Körperschaftswaldungen mit zusammen 67 ha. Man sollte glauben, daß die ungünstigen Verhältnisse im landwirtschaftlichen Betriebe Gelegenheit bieten würden, einen größeren Anteil von den geringwertigeren Grundstücken der Holzzucht zu widmen.

Aus der folgenden Tabelle sind die Wirkungen des Rückganges der landwirtschaftlichen Rente deutlich ersichtlich; denn von den im Laufe des Jahres bewirkten neuen Waldanlagen mit zusammen 324 ha entfallen 233 ha auf das Bergland und 90 ha auf das Hügelland. Andrerseits beliefen sich die Ausstockungen auf 79 ha, wovon 47 ha der Tiefebene angehören.

Die zur Anzeige gekommenen Strafthaten sind gegen das Vorjahr mit 21 486 auf 19 326 Fälle zurückgegangen und abgesehen von den landwirtschaftlichen Notjahren in stetiger Verminderung begriffen; denn im Jahre 1886 betrug deren Anzahl noch 30 333. Auch zeigt sich bei den verschiedenen Waldbesitzern ein ziemlich gleiches Verhältnis der abnehmenden Zahlen. Streu- und Grasdiebstähle kamen sehr wenig vor, sie sind von 4327 im Vorjahr auf 1353 zurückgegangen.

Bei den Domänenwaldungen hat sich die holzerzeugende Fläche um 206 ha vermehrt und um-

faßt jetzt 90845 ha. Auch bei den von den Bezirksforsteien verwalteten Wiesen ist wieder ein Zuwachs von 18 ha vorgetragen. Im ganzen stellt sich die Flächengröße der Domänenwaldungen mit Einschluß der Rebengrundstücke auf 96070 ha.

Der im Berichtsjahr angefallene Holzertrag ist pro Hektar 5,76 fm, darunter 1,53 fm Zwischennutzung, bei welcher eine allerdings mäßige Steigerung sich bemerklich macht; es ergiebt sich jetzt 26,6 % des Gesamtanfalles, in welchem Derb- und Reisholz mit einbegriffen sind. Aus dem Hochwald allein ergab sich der Zwischennutzungsertrag um 1 Prozent höher, was aber immer noch eine Steigerung zulassen dürfte, wenn man den neueren, gerade auch in Baden selbst gesammelten Erfahrungen auf diesem Gebiete mehr Rechnung tragen wollte.

Unter den verschiedenen Bestandesformen des Hochwaldes erscheint die Kiefer, allerdings auf ziemlich eng begrenztem Gebiete von 4000 ha, mit dem höchsten Massenertrage, 9,69 fm pro Hektar, während die reinen Buchenbestände 5,49, Fichten und Tannen nur 5,40 fm pro Jahr erbracht haben. Bei dieser Zahl kommt offenbar die geringere Produktionsfähigkeit der höher gelegenen Waldflächen zum Ausdruck.

Das Nutzholzausbringen vom Derbholz stellte sich im Gesamtdurchschnitt auf 44,4; beim Hochwald auf 44,7; in den Kiefernbeständen auf 50,2; beim übrigen Nadelholz auf 61,7; bei den Buchenbeständen auf 20,8 und bei den Mischbeständen aus Buchen und Nadelholz auf 26,1; beim Mittel- und Niederwald auf 30,7 %. — Diese Ausscheidung nach Bestandesarten hat übrigens nur lokalen Wert, weil die Mischungsgrade dabei keineswegs mit Sicherheit angegeben werden können; die Trennung nach den wichtigeren Holzarten, wie sie in den Nachweisen aus Württemberg (nach meinem Antrage) schon seit über 40 Jahren eingeführt ist, giebt viel sicherere Zahlen von allgemein wissenschaftlichem Werte.

Die in der folgenden Tabelle vorgetragenen Holzgelderträge übertreffen die der vorangegangenen Jahre. Der Reinerlös von den pro Hektar erhobenen 5,76 fm stellte sich auf 52,73 Mk., und pro Festmeter auf 9,14 Mk., gegen 44,31 und 8,50 Mk. im Vorjahre mit einem Einschlage von 5,20 fm. Aber auch abgesehen von der diesjährigen Mehrnutzung ist damit das günstigste Ergebnis aus den letzten 10 Jahren erreicht worden.

Der Hochwald brachte 53,72 Mk. pro Hektar, Mittel- und Niederwald 38,41 Mk., bei diesem wurde der Festmeter Nutzholz zu 28,19 Mk. (einschließlich der Zurichtungskosten), der Festmeter Brennderbholz zu 11,05 Mk. verwertet, beim Hochwalde zu 15,42 bezw. 9,21 Mk. Da die Nutzholzpreise im Vorjahre fast genau eben so hoch standen wie im Berichtsjahre, so verdankt man den günstigeren Erlös neben der Steigerung des Nutzholzprozents von 40,3 auf 44,4 % den höheren Brennholzpreisen, die von 8,65 auf 9,27 Mk. pro Festmeter gestiegen sind. Demungeachtet ist die Gewinnung von Stockholz gegen die letzten Jahre erheblich zurückgegangen, auf 3577 fm gegen 5600 fm in den Jahren 1892 und 93.

Von den Nebennutzungen ist ein erheblicher Rückgang nachgewiesen, was der verminderten Abgabe von Rechstreu entspricht, welche gegen das Vorjahr auf den dritten und gegen 1893 auf den fünften Teil zurückgegangen ist. Immerhin trifft es aber noch 0,7 rm auf 1 ha Domänenwald; im unteren Rheinthal steigt diese Zahl auf 3,9 rm pro Hektar, nachdem in den beiden vorhergegangenen Jahren bereits 20 rm pro Hektar abgegeben werden mußten. — Das sind doch recht bedenkliche Zahlen! — Dagegen ist eine andere schädliche Nebennutzung im Verschwinden begriffen, nämlich die Harzgewinnung, welche nur noch 17 Ctr. Rohmaterial, die Hälfte der letztjährigen Erträge lieferte.

Die Aufwendungen für Kulturen, 1,88 Mk. pro Hektar, für Bau und Unterhaltung der Holzabfuhrwege, 4,38 Mk. pro Hektar, und für Gemeindewege 1,13 Mk., halten sich in dem gewöhnlichen Rahmen und geben zu besonderen Bemerkungen keinen Anlaß. Dasselbe gilt auch von den Arbeitslöhnen, bei welchen nur ein kleiner Rückgang eingetreten ist, während die nach den Sortimenten vorgetragenen Holzerlöse die bereits oben erwähnte mäßige Steigerung auch im einzelnen erkennen lassen.

Der Gesamtgelderträg läßt auch in diesem Jahre wieder die seit längerer Zeit bemerkbare steigende Tendenz erkennen; die Bruttoeinnahme ergab 6000256 Mark gegenüber von 4720995 Mk. im Jahre 1886, oder auf 1 ha 64,80 Mk. bezw. 52,26 Mk. Die Ausgaben betrugen 2034049 Mk. (34 % der Roheinnahme), so daß ein Reinertrag verblieb von 3966207 Mark = 42,87 Mk. pro Hektar, gegen 32,60 im Jahr 1886. — Darunter sind allerdings noch inbegriffen die gemeinsamen Kosten für Forstpolizei und Forstdomänenverwaltung mit 897734 Mk., wovon 543355 Mk. der letzteren zur Last geschrieben werden, so daß dann als Reineinnahme nur noch verbleiben 3422852 Mk. oder 37,00 Mk. pro Hektar und 57 % der Roheinnahme. Im Jahr 1886 stellte sich der Reinertrag pro Hektar nur auf 27,60 Mk., am niedrigsten im Jahr 1881, nämlich auf 19,48 Mk.

Den Gemeinde- und Körperschaftswaldungen wird bekanntlich in Baden schon seit langer Zeit die gleiche Sorgfalt zugewendet, wie den Domänenwaldungen, und mit berechtigter Befriedigung konnte am Schluß der 1874 erschienenen Schrift Krutina's darauf hin-

gewiesen werden, daß Zuwachs und Massenertrag nach dem Stande vom 1. Januar 1872 bei beiden Kategorien genau gleich hoch stehen. Inzwischen hat sich nun allerdings dieses Verhältnis etwas geändert, wie aus folgenden Zahlen hervorgeht. In den Gemeinde- und Korporationswaldungen wurden 1872 geschlagen pro Hektar 4,13 fm, darunter 0,38 fm als Zwischennutzung und 3,75 fm als Hauptnutzung. Nach dem vorliegenden Heft fielen im Jahr 1895 an im ganzen 4,89 fm, also 18 % mehr wie im Jahr 1872. Bei den Domänenwaldungen dagegen ist in dieser Zeit die Gesamtnutzung auf 5,76 fm, also um 40 % gestiegen. Dieser scheinbare Rückschritt wird wohl in erster Linie dadurch zu erklären sein, daß in den Gemeindewaldungen der Mittelwaldbetrieb inzwischen sehr erheblich zurückgedrängt worden ist; 1872 nahm er noch 32,78 % der Gesamtfläche ein, 1895 dagegen nur noch 18 %. Außerdem hat sich der Waldbesitz um 13 % (bei den Domänenwaldungen nur um ca. 7 %) vergrößert, so daß also zeitweilig auf einen Teil des laufenden Zuwachses verzichtet werden muß, um den für den Hochwaldbetrieb nötigen größeren Holzvorrat anzusammeln. Endlich ist auch noch zu beachten, daß in den Domänenwaldungen viel stärker durchforstet wird; sie ergaben 1895 1,53 fm Zwischennutzung pro Hektar, die Gemeindewaldungen dagegen nur 0,90 fm, was teilweise auch dem größeren Umfange des Mittelwaldbetriebes zuzuschreiben ist.

Das Nutzholzausbringen stellte sich bei den Gemeinden auf 39,8 % der Derbholzmasse, um 4,9 % niedriger, als bei den Domänenwaldungen.

Bezüglich der Kulturthätigkeit herrscht dagegen eine vollständige Uebereinstimmung, indem bei letzterer Kategorie der 135., bei ersterer der 134. Teil der Gesamtfläche künstlich verjüngt wurde. Da die durchschnittliche Umtriebszeit zwischen 90 und 100 Jahren liegen wird, läßt sich hieraus der Schluß ziehen, daß reichlich 1/3 der jährlichen Schlagfläche sich auf natürlichem Wege verjüngt, und keine Kosten hierfür aufzuwenden waren, was gleichfalls noch als ein sehr befriedigendes Ergebnis bezeichnet werden darf.

Die Entwickelung der Staatsforstwirtschaft im Königreich Sachsen. Dargestellt durch die Königl. Sächs. Forsteinrichtungsanstalt. Sonderabdruck aus dem Tharander forstlichen Jahrbuche 47. Band. Hierzu ein Atlas von XII Tafeln. Dresden 1897. G. Schönfelds Verlagsbuchhandlung. 8°. S. 24.

Eine hochinteressante statistische Arbeit, welche insbesondere durch die auf den 12 Tafeln gegebenen graphischen Darstellungen ein sehr anschauliches Bild der einschlagenden Verhältnisse giebt. Namentlich gilt dies von den Tafeln I bis VII, auf welchen je für bestimmte Perioden gewisse Wald- und Wirtschaftszustände in Gestalt von Rechtecken verschiedener Größe vorgeführt werden; wo die einzelnen Holzarten getrennt erscheinen, sind sie durch verschiedene Farben markiert, die Altersklassen wiederum sind durch verschiedene Abtönung kenntlich gemacht. Durch Farbe und Farbtöne sind auch die Bonitäten, Sortimente, Einnahme und Ausgabe unterschieden. Jene VII Tafeln bringen die graphische Darstellung:

Taf. I der absoluten Flächengrößen;
" II der Altersklassenentwicklung nach prozentalem Verhältnis;
" III der Entwickelung der Bonitäten nach prozentalem Verhältnis;
" IV des anstehenden Holzvorrates;
" V der durchschnittl. jährl. Abnutzung nach 10jährigen Perioden;
" VI des durchschn. jährl. Reinertrags nach 10-jährigen Perioden, bezogen auf 1 ha der Gesamtfläche; und daneben
" VII a der durchschnittl. jährl. Ausgabe für Forstverbesserungen;
" VII der einzelnen Kategorieen der durchschnittl. jährl. Einnahme und Ausgabe.

Die folgenden Tafeln geben in Kurvenzügen die graphische Darstellung:

Taf. VIII von Einnahme, Ausgabe und Reinertrag für die Einzeljahre von 1817—1895;
" IX a desgl. nach 5jährigen Durchschnitten;
" IX b desgl. nach 10jährigen Durchschnitten;
" IX c der prozentalen Steigerung der Einnahmen überhaupt und des Erlöses für 1 fm Derbholz gegenüber dem Jahrzent 1817/26;
" X der Bewegung der Bruttoerlöse für 1 fm Derbholz, des Reinertrags für 1 ha Holzboden, der Abnutzung an Derbholz für 1 ha Holzboden.

Der Text (13 S.) und die angefügten 10 Tabellen, welche das gesamte einschlägige Zahlenmaterial enthalten, geben des weiteren jede gewünschte Erläuterung. Die Resultate der seitherigen Wirtschaft sind (S. 10) folgendermaßen kurz zusammengefaßt:

1. Stetige Zunahme der absoluten Fläche der über 40jährigen sowohl, wie der über 60jährigen Hölzer von Jahrzehnt zu Jahrzehnt;
2. Gang der relativen Flächengestaltung — Altersklassenverhältnis — ebenso, nur im letzten Jahrzehnt geringe Abnahme der über 60jährigen Hölzer, deren Stand sich aber dessenungeachtet, wie durch alle Jahrzehnte hindurch noch über der Normalität befindet;

3. deutlich erkennbarer Fortschritt in der Güte der Bestockung;
4. stetige Zunahme des absoluten Holzvorrates bei einer geringen Abnahme des Holzvorrates auf 1 ha nach dem neuesten Befunde;
5. stetige Steigerung der durchschnittlich jährlichen Abnutzung an Derbholz seit 1837/46 um 450000 fm.

In weitere Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden.

Der sächs. Forsteinrichtungsanstalt, zumal deren Vorstand Oberforstmeister Schulze, muß man für die treffliche, lehrreiche Arbeit dankbar sein; dieselbe ist eine Gabe von dauerndem Wert und in ihrer Gesamtheit wie in den Einzelheiten ein so vollgiltiger Beleg für planmäßige zielbewußte Wirtschaft, daß dadurch, so hoffen wir, die Stimmen mancher, welche noch immer an dem sächsischen Betriebe so gerne nörgeln, zum Schweigen gebracht werden. y.

Briefe.

Aus Bayern.

Verhandlungen der Kammer der Abgeordneten des bayerischen Landtages im Jahre 1895/96 über den Fuchsmühler Fall, über die Petitionen, Anträge und Entwürfe, welche eine Aenderung des Forstgesetzes bezweckten, und über die Waldverwüstungen durch die Kiefernspannerraupe.*

I. Fuchsmühl.

Wie nur äußerst wenige Verhandlungen des bayerischen Landtages in früheren Perioden, zeichneten sich die im Jahre 1895/96 gepflogenen durch eine ungemein reiche Inanspruchnahme seitens forstlicher und damit verwandter Gegenstände aus. Neben den eigentlichen Etats-Beratungen, die in herkömmlicher Weise schon oft gehörte, aber auch kaum zu erfüllende Klagen und Wünsche in endloser Reihe in sich schlossen, waren es in der Hauptsache 3 Themata, welche mit Leidenschaftlichkeit, durch viele Sitzungen hindurch, eingehend besprochen und erörtert wurden. Zunächst ist da zu nennen die Interpellation der Abg. Dr. Schädler und Genossen, die Vorgänge in Fuchsmühl betr., welche Interpellation den Reigen der eigentlichen Kammerverhandlungen eröffnete; sodann die Beratungen über die Petitionen von 415 und 328 oberbayerischen landwirtschaftlichen und gewerblichen Forstinteressenten, die Reform der Forst- und Jagdgesetzgebung betr., in Verbindung damit die Anträge: a. der Abg. Dr. Daller und Genossen, Abänderung des Forstgesetzes vom 28. März 1852 und des Jagdgesetzes vom 30. März 1850 betr. 2c., 2c., b. der Abg. Wagner und Genossen, Abänderung des Art. 30 des Forstgesetzes vom 28. März 1852 betr., im weiteren Zusammenhange damit der Gesetzentwurf zur Aenderung des Forstgesetzes mit weiteren diesbezüglichen Anträgen, und schließlich die Debatten über die Verheerungen mittelfränkischer und oberpfälzischer Waldungen durch den Kiefernspanner.

Beginnen wir mit der Interpellation der Abg. Dr. Schädler und Genossen, die Vorgänge in Fuchsmühl betr., welche in nachstehende 4 Fragen zerfiel:

1. Wie beurteilt die k. Staatsregierung das Vorgehen des vormaligen Bezirkamtmannes in Tirschenreuth in der Angelegenheit der Fuchsmühler Holzrechtler? 2. Hat der genannte Beamte für die Heranziehung der bewaffneten Macht die Ermächtigung der vorgesetzten Behörde eingeholt und ist ihm dieselbe erteilt worden? 3. Sind seitens der requirierten bewaffneten Macht in dem konkreten Falle die hierfür geltenden Vorschriften eingehalten und alle Maßnahmen getroffen worden, welche geeignet waren, die eingetretenen schweren Folgen des militärischen Einschreitens hintanzuhalten? 4. Welche Maßregeln hat die Regierung getroffen oder ins Auge gefaßt, um der Wiederkehr solcher Vorkommnisse vorzubeugen?

Abg. Dr. Schädler (Zentrum) leitete seine Rede damit ein, daß er in überaus treffender Weise die Stimmung und die Erregung, welche beim Publikum in und außerhalb Deutschlands über das Fuchsmühler Drama Platz griff und Monate lang andauerte, kurz schilderte. Redner begründet dann die Einbringung seiner Interpellation, stellt seine Partei-Politik fest und spricht über den Thatbestand auf Grundlage des Urteils, wie dies zu Weiden unterm 27. April 1895 gefällt wurde.*

* Recht verspätet — in Folge mannigfacher Behinderung des Herren Berichterstatters — ist uns der Brief zugegangen, dessen erster Teil hier zum Abdruck kommt. Es könnte fast fraglich erscheinen, ob es angezeigt sei, jetzt noch auf den Fuchsmühler Fall zurückzukommen, oder ob es nicht besser wäre, die Sache beruhen zu lassen. Wir glauben aber, daß es doch, — bei dem großen allgemeinen Interesse, welches die Angelegenheit insbesondere auch für alle forstlichen Kreise beansprucht, — vielen Lesern erwünscht ist, noch einmal einen zusammenhängenden aktengemäßen Bericht über dieselbe zu erhalten. Die Red.

* Zum leichteren Verständnis des Folgenden möge der Thatbestand hier kurz Erwähnung finden.

Mit dem Besitz von 135 Anwesen der aus den Ortschaften Fuchsmühl, Fürstenhof, Herzogöd, Güttern und einigen Einödsanwesen bestehenden Gemeinde Fuchsmühl ist das Recht verbunden, jährlich aus den Waldungen des auf k. Dotation beruhenden Rittermannlehen Fuchsmühl Brennholz in

Redner ergreift hierbei des öfteren die Gelegenheit, das Verhalten der Lehensherrn zu tadeln, knüpft auch an die drei sich widersprechenden gerichtlichen Urteile an, verweist auf die wirtschaftlichen Folgen, die sich bei dieser armen und teilweise verschuldeten Bevölkerung durch den Verlust der Holz- und Streurechte ergeben würden, und schließt seine Ausführungen mit einem Appell an den Thron um Milde und Gnade für die unglücklichen Fuchsmühler, die geirrt, gefehlt und auch gebüßt hätten.

Die Beantwortung der Interpellation übernimmt, als zunächst beteiligt, der k. Staatsminister des Innern, Freiherr von Feilitzsch.

Zu Ziff. 1 der Interpellation bemerkt Seine Exzellenz, daß das Verhalten des k. Bezirksamtmannes Wall, auf Antrag des Ministeriums des Innern, Gegenstand einer disziplinären Untersuchung geworden, diese aber im Hinblick auf die erfolgte Quiescierung dieses Beamten wegen körperlichen Leidens und im Hinblick auf das noch nicht abgeschlossene richterliche Urteil in dieser Sache (es wurde nämlich Revision zum Reichsgerichte eingelegt) einstweilen zurückgestellt sei. Leider mußte der Minister konstatieren, daß, infolge der Außerachtlassung einer Ministerialentschließung, er von den fraglichen Vorgängen am 30. Oktober 1894 nachmittags, sohin nach erfolgtem Einschreiten des Militärs, durch eine hektographierte Nachricht des „Süddeutschen Korresspondenzbüreaus" Kenntnis erhalten habe.

Zu Ziff. 2 brachte die Beantwortung einen Umstand zur Kenntnis, der bislang nicht in die Oeffentlichkeit gedrungen war. Durch ein nicht mehr aufklärbares Versehen eines der beteiligten Telegraphenbeamten veranlaßt, gelangte das vom Regierungs-Präsidium der Oberpfalz ausgegebene Telegramm in verstümmelter Form (es fehlten 2 wichtige und entscheidungsvolle Worte) an den Bezirksamtmann, der sich hierdurch veranlaßt fühlte, raschestens die Militärexekution vollführen zu lassen.

Ziff. 3 wurde von Seiner Exzellenz unter Anführung der einschlägigen Verordnungen und Bestimmungen in allen Teilen als richtig und ordnungsmäßig bejaht.

bestimmtem Maße zur eignen Fällung und Aufarbeitung angewiesen zu erhalten. Ueber diese Berechtigungen gab es fortgesetzt Streitigkeiten. Nach einem 30jährigen Prozesse wurden durch Urteil des vormaligen Bezirksgerichtes Weiden vom 27. Dezember 1872, bezw. des vormaligen k. Appellationsgerichtes der Oberpfalz und von Regensburg in Amberg am 16. Juli 1873, das im Herbst 1874 rechtskräftig wurde, diese Streitigkeiten beigelegt. Dieses Urteil stellt zugleich die Berechtigung der einzelnen Anwesen auf den jährlichen Bezug von Brennholz und der damit verbundenen Nebennutzungen genau fest und bildet die Grundlage für das dermalen bestehende Recht der einzelnen Anwesen auf den Bezug von Brennholz aus den Lehenswaldungen. Für die langjährigen Rückstände an Rechtholz während des Prozesses gab es, nebenbei bemerkt, keine Entschädigung weder in Geld noch in Holz.

Im Jahre 1885 ging das Rittermannlehen Fuchsmühl im Wege der Lehensfolge auf den k. Kämmerer und Landgerichtsrat Ludwig Freiherrn von Zoller in München über. Während derselbe im Jahre 1886 die Fuchsmühler beunruhigte durch den Versuch, die Forstrechthandlöhne von 50 Anwesenbesitzern neu zu fixieren und abzulösen, nach 6jährigem Kampfe aber von der Regierung der Oberpfalz abgewiesen wurde, wie auch der Verwaltungsgerichtshof in München durch Erkenntnis vom 2. Januar 1894 die Entscheidung von Regensburg bestätigte, wurde doch während dieser Zeit und zwar bis einschließlich 1892 das Brennholz geliefert. 1892 aber, also während der Verhandlungen über die Regulierung der Forstrechthandlöhne — dieselben waren noch nie zum Austrage gekommen — stellte der Lehensinhaber beim k. Bezirksamt Tirschenreuth Antrag auf Zwangsablösung der Brennholzrechte gemäß Art. 30 Abs. 2 Ziff. 2 des Forstgesetzes vom 28. Mai 1852. Da nun die Holzberechtigten mit Ausnahme von dreien die Verpflichtung zur Ablösung im Septembertermine 1892 nicht anerkannt hatten, verwies das k. Bezirksamt Weiden den Freiherrn von Zoller auf den Rechtsweg.

Das k. Landgericht Weiden erkannte mit Urteil vom 12. Oktober 1893, daß die Berechtigten verpflichtet seien, die Ablösung der mit ihren Anwesen verbundenen Forstrechte nach Art. 30 Abs. II Ziff. 2 des Forstgesetzes anzuerkennen und sich gefallen zu lassen.

Die Holzberechtigten legten dagegen Berufung an das k. Oberlandesgericht Nürnberg ein, und dieses erkannte durch Urteil vom 23. April 1894 unter Aufhebung des Urteils von Weiden auf Abweisung der Klage des Freiherrn von Zoller und erließ zugleich auch einstweilige Verfügung dahin, daß der Kläger beauftragt wurde, die auf der Lehenswaldung zu gunsten der Berechtigten lastenden Forstrechte für das Jahr 1893 bis zur rechtskräftigen Entscheidung der Sache aus dieser Waldung verabfolgen zu lassen.

Das oberste Landesgericht München hob durch Urteil vom 15. Oktober 1894 das Urteil des Oberlandesgerichts Nürnberg wieder auf, stellte das Urteil des Landgerichts Weiden wieder her und wies den Antrag auf Erlassung einer einstweiligen Verfügung ab.

Die Weigerung nun des Freiherrn von Zoller, den Berechtigten das Rechtholz für 1893 und 1894 anweisen zu lassen, rief begreiflicherweise unter denselben große Erbitterung hervor, und nachdem den Berechtigten auf wiederholtes Verlangen nach Anweisung des Rechtholzes seitens des betriebführenden Oberförsters abschlägiger Bescheid erteilt war, wurden Stimmen unter der Bevölkerung laut, daß man sich das Holz selber hauen solle. Und so zogen denn am 28. Oktober 1894 etwa 100 Personen mit Hacken und Sägen ausgerüstet in die Waldung Schrammlohe. Holzfällungen wurden daselbst am 29. und am 30. von etwa 200 Berechtigten vorgenommen. Da trotz mehrfacher Verhandlungen durch den Gutsförster, die Gendarmerie und den Bezirksamtmann mit den Berechtigten, diese von dem ungesetzlichen Holzfällen nicht abließen, erbat der Bezirksamtmann von dem Bezirkskommando von Amberg telegraphisch die Absendung einer Militärabteilung von 50 Mann. Nachdem trotz dreimaliger Aufforderung unter Androhung des Einschreitens der bewaffneten Macht die Holzfäller sich unbotmäßig verhielten, kam es zu verschiedenen Zusammenstößen zwischen den Soldaten und den Berechtigten. Die Verlustliste ergab 2 Tote, Männer fast 70 Jahre alt, 4 Schwerverwundete und 13 Leichtverwundete auf Seiten der Fuchsmühler. Von den Soldaten wurde kein einziger weder schwer noch leicht verwundet.

Zu Ziff. 4 erklärt der Minister, daß er den Vorfall zwar bedauere, daß er aber bei den bestehenden Gesetzen und bei Wiederholung ähnlicher strafbarer Handlungen die Wiederkehr solcher Vorkommnisse ein- für allemal nicht ausschließen könne.

Abg. Wagner, einer der folgenden Redner, behandelt den Fuchsmühler Fall sehr genau, hat auch manche Aussetzungen an dem Inhalte der Rede des Dr. Schädler zu machen, wirft, als er auf die vom Interpellanten geübte Kritik der 3 sich widersprechenden richterlichen Erkenntnisse zu sprechen kam, die Frage auf: „Worum handelt es sich denn?" und beantwortet dieselbe dahin, daß er sagte: „Einfach um die Auslegung des Art. 30 des Forstgesetzes. Es ist nach dem Wortlaute des Art. 30 des Forstgesetzes zweifellos, daß solche Forstberechtigungen, welche auf Privatwaldungen ruhen, auf Antrag des Verpflichteten gegen den Willen der Berechtigten abgelöst werden können, daß sie aber nicht abgelöst werden können, wenn sie auf Staatswaldungen ruhen. Nun ist die Frage die: Ist die Lehenswaldung, auf welcher die fraglichen Forstrechte haften, eine Privatwaldung oder eine Staatswaldung? Unglücklicherweise kann man der Lehenswaldung sowohl die eine als die andere Eigenschaft vindizieren. Insofern nämlich die Lehenswaldung eine solche ist, welche zu einem Vermögen gehört, das von dem Träger der Krone an einen bestimmten Inhaber verliehen wurde, und insofern dieses Vermögen unter bestimmten Voraussetzungen wieder an den Staat zurückfällt, insofern des weiteren dieses Vermögen nicht blos unter der forstpolizeilichen Aufsicht des Staates, sondern auch unter einer anderen Staatskuratel, unter jener der Kreislehenshöfe und des obersten Lehenshofes nämlich, steht, — insofern kann man sagen, eine Lehenswaldung habe die Eigenschaft einer Staatswaldung. Es ist ja auch diese Anschauung von dem Oberlandesgerichte Nürnberg, vom Verwaltungsgerichtshofe in München ausdrücklich gebilligt worden, und wenn wir das Werk unseres berühmtesten Staatsrechtlehrers Max Seydel in die Hand nehmen, so werden wir finden, daß auch dieser die Lehenswaldung unter dem Rubrum „Staatsgut" behandelt. Auf der anderen Seite ist es zweifelsohne, daß gerade die wichtigste Eigenschaft des Lehenswaldes, nämlich die Nutzung, das dominium utile, die volle Nutzung eines Eigentümers, dem Lehensträger zukommt, und in dieser Richtung ist zweifellos der Lehenswald ein Privatwald. Der Gesetzgeber hat nun leider nicht ausgesprochen, als was er die Lehenswaldungen betrachtet wissen will — und daher die widersprechenden Erkenntnisse." Abg Wagner stimmt seinem Kollegen Dr. Schädler darin bei, daß eine hervorragende Ursache des ganzen Unglücks der Träger des Lehens von Fuchsmühl war. Nach der Anschauung des Redners entspricht die Erklärung, welche der Lehensträger von Fuchsmühl bei seiner zeugenschaftlichen Vernehmung auf die Frage, warum er das Rechtholz für die Jahre 1893 und 1894 nicht verabfolgte, gegeben hat, weder den Erfordernissen der Gerechtigkeit, noch viel weniger denen der Billigkeit. Am Schlusse seiner Rede tritt Abg. Wagner für eine Abänderung des Art. 30 des Forstgesetzes in dem Sinne, wie die Kammer der Abgeordneten im Jahre 1851/52 ihn anfänglich beschlossen hatte, ein.

In die Debatte treten nunmehr ein die Abgeordneten Bauer, Dr. Ratzinger und Grillenberger, die den Fuchsmühler Fall nach einer oder allen Seiten von ihrem Standpunkte aus betrachten und nicht genug Tadelnswertes gegen den Lehensträger von Fuchsmühl, gegen die Verwaltungsbehörden, gegen das Militär, gegen die Rechtsprechung seitens der Gerichte, gegen die Gesetze u. s. w. vorbringen können. Die Erklärungen des Ministers genügten in keiner Weise, man verlange bindende Zusagen gegen die Wiederkehr ähnlicher Fälle, wie bei Fuchsmühl.

Einen Punkt aus der Rede des Abg. Grillenberger halten wir für wichtig hier anzuführen. Dieser Abgeordnete behauptete nämlich, daß zu gleicher Zeit, da man sich aus forsttechnischen Gründen geweigert hatte, das Rechtholz fällen zu lassen, Holz zum Verkaufe massenhaft im Walde geschlagen wurde. Es sei davon die Rede gewesen, daß zu jener Zeit um 300000 Mark Holz für den Verkauf geschlagen worden sei.*

Ministerpräsident Dr. Freiherr von Crailsheim findet die Vorgänge in Fuchsmühl sehr bedauerlich und konstatiert, daß dieselben niemand mehr als die k. Staatsregierung bedauere. Allein dieselben seien nur in geringem Grade geeignet, die konstitutionelle Verantwortlichkeit der Minister in Anspruch zu nehmen. Seine Exzellenz hält sich im allgemeinen sehr reserviert, weist die Verantwortlichkeit für den geschehenen Fall von seinem Ressort ab, hält das Vorgehen des Bezirksamtmannes mit allen seinen Konsequenzen für korrekt, verteidigt in vielen Stücken den Lehensbesitzer gegenüber den vielen Angriffen, macht dabei auch einmal das Geständnis, daß das Staatsministerium aus fast allen

---

* Diese Anschauung, daß Freiherr von Zoller die an die Fuchsmühler Berechtigten zu zahlende Ablösungssumme durch Verkauf bereits eingesperrter Holzvorräte, sodann durch ein starkes Eingreifen in den Waldbestand sich zu verschaffen, beabsichtigte, war vielfach verbreitet.

Gerüchte von übermäßiger Holzfällung im v. Zoller'schen Lehenswalde bei Fuchsmühl tauchten im November 1897 neuerdings auf. Diese Gerüchte wurden aber durch eine öffentliche Erklärung des technischen Betriebsleiters (k. Forstmeister Brenner in Plößberg) als unzutreffend bezeichnet.

Reden beachtenswerte Gesichtspunkte und Anregungen sachlicher Beziehung entnommen habe. Die Frage, ob und inwieweit aus Anlaß des vorliegenden Falles eine Revision bestehender gesetzlicher Bestimmungen einzutreten habe, bedürfe der gründlichsten und sorgfältigsten Erwägung. Diese Prüfung müsse in vollständiger Ruhe und in objektiver Weise stattfinden &c. &c.

Der k. Staatsminister Dr. Freiherr von Feilitzsch nimmt — gemäß seiner früher abgegebenen Erklärung, auf die vom Abg. Dr. Schädler in seiner Begründung aufgeworfenen Fragen und Anregungen später zurückzukommen, — nochmals das Wort zu einer längeren Beantwortung und zu einem längeren Eingehen auch auf die unterdessen noch vorgebrachten Klagen und Wünsche. Der Minister verhält sich diesmal viel wohlwollender den Abgeordneten und der Interpellation gegenüber, als bei seiner ersten Rede, gesteht selbst ein, daß in der unglücklichen Affaire einige Fehler seitens der Behörden begangen worden seien, daß dabei mehrfach unglückbringende Zufälle unterlaufen seien, und gibt die Grundsätze bekannt, nach denen der Verwaltungsbeamte handeln soll, und in welchem Sinne er jederzeit und bei jeder Gelegenheit den Beamten seines Ressorts Instruktionen erteile.*

Der k. Staatsminister der Finanzen Dr. Freiherr von Riedel stellte beim Beginne seiner Rede fest, daß die bisherige Debatte gezeigt habe, wie noch manche Unklarheit herrsche über verschiedene Punkte in der Fuchsmühler Angelegenheit, die in das Bereich der Finanzverwaltung fallen. Wir können es nicht unterlassen, aus dieser Rede, die von der Kammer wegen ihrer Sachlichkeit mit großem Gefallen aufgenommen wurde, einige Stellen, welche zu der vorhergehenden Beschreibung des Fuchsmühler Falles wertvolle Ergänzungen bilden, hier anzuführen. Nach den dem Finanzministerium zu Gebote stehenden Akten war das Landsassengut Fuchsmühl ein ehemaliges Lehen vom Herzogtum der oberen Pfalz, und die Lehensqualität steht schon mindestens über 400 Jahre fest. Im Jahre 1637 ging es an die Freiherren von Froschheim über, deren Geschlecht im Jahre 1820 ausgestorben ist. Im Jahre 1842 wurde die Familie Zoller damit belehnt. Für anderweitige Annahmen bieten die Akten keine Anhaltspunkte. Der hauptsächlichste Bestandteil des Lehens ist der 776 ha große Lehenswald. An der Waldnutzung nahmen Teil 135 Forstberechtigte mit gemessenen Brennholzrechten zu jährlich 496 Normalklafter, das ist 1552,48 Ster, mit gemessenen Scheitholzrechten zu jährlich 21¼ Klafter, das ist 66½ Ster und mit ungemessenen Bauholzrechten zu ca. 20 Klafter, das ist 62½ Ster. Außerdem beanspruchen die Eingeforsteten noch das Recht zu forstordnungsmäßiger Waldweide und Waldstreubezug nach Waldstandskräften.

Aus der rentamtlichen Rechnung vom Jahre 1821 konnte der Minister nachweisen, daß der Lehenswald bei der ersten Vakanz im Jahre 1820 kaum 100 Gulden reine Rente für den Waldeigentümer abgeworfen hat. Die Sache aber wurde noch viel schlechter in den darauffolgenden 20 Jahren, und Ende der 30er Jahre mußten selbst die Berechtigten anerkennen, daß der Lehenswald sich in einem höchst fragwürdigen Zustande befinde. Dies veranlaßte die Regierung — in sogar etwas gewaltsamer Weise — die Nutzungen des Lehenswaldes vom Jahre 1843 an neu zu regeln, und bei dieser Neuregelung erhielten von den zur Verfügung stehenden 364 Klaftern — mehr trug der Wald nicht — die Berechtigten 328½ Klafter, der Lehensträger aber nur 35½ Klafter. Mit dem Erlös aus dieser Nutzung hatte der Lehensträger den Förster zu honorieren und sonst für den Waldschutz zu sorgen. Die Bezüge des Lehensträgers wurden in den folgenden Jahren etwas hinaufgesetzt, aber durchaus nicht in übermäßiger Weise. Als in den siebziger Jahren Freiherr von Zoller abermals den Antrag bei der Forstpolizei stellte, die Forstrechte zu ermäßigen, da waren es die Forstbehörden, welche auf grund pflichtgemäßer Prüfung der Sache ihr Gutachten dahin abgaben, daß eine Ermäßigung der Forstrechte nicht notwendig sei, und infolge dessen zog der Lehensträger seinen Antrag zurück. Der Familie von Zoller wird dann noch nachgerühmt, daß sie im Laufe der Jahre noch von den ihr zustehenden Bezügen ganz namhafte Beträge zur Erstarkung des Waldes eingespart habe, d. h. auf dem Stock habe stehen lassen.

Ueber die Größe der Lehenswaldungen erfahren wir, daß diese im Verhältnisse zur Staatswaldfläche eine außerordentlich geringe ist. Die Gesamtfläche der Staatswaldungen beträgt rund 850000 ha, wobei 650000 ha mit Forstrechten, die dem Ablösungszwange nicht unterliegen, belastet sind. Die Gesamtfläche der Lehenswaldungen beträgt — soweit Seine Exzellenz dies

* Der Minister brachte bei dieser Gelegenheit auch zwei Erklärungen des Baron von Zoller vom 28. November und vom 6. Dezember 1894 zur Verlesung, wodurch die Sache für die Zukunft ebenfalls bereinigt erscheint. Das eine mal zeigte Baron v. Zoller an, daß das Rechtholz pro 1893 größtenteils bereits angewiesen ist, und der Rest in den nächsten Tagen angewiesen sein wird, so daß der Vollzug der Anweisung des pro 1894 zugewiesenen Holzes in einem mit den Berechtigten zu vereinbarenden Zeitpunkte geregelt sein wird; das andere mal erklärte er, daß er auf Bitten der Fuchsmühler und, um die Wiederherstellung friedlicher Verhältnisse mit der Gemeinde Fuchsmühl zu ermöglichen, unter Vorbehalt aller durch rechtskräftiges unanfechtbares Urteil des obersten Landgerichtes vom 18. Oktober 1894 erworbenen Rechte vorläufig bis auf weiteres von diesem seinem Rechte der Durchführung der zwangsweisen Ablösung keinen Gebrauch machen wolle unter der Voraussetzung eines entsprechenden Verhaltens seitens der Berechtigten.

seinen Akten entnehmen konnte, da ein Teil derselben, die Thronlehen, direkt dem k. Staatsministerium des Aeußeren unterstehen — einschließlich dieser Thronlehen ca. 5200 ha, wovon kaum über 2500 ha, die Waldungen von Fuchsmühl inbegriffen, mit ablösbaren Forstrechten belastet sind. Der Minister meinte auch, daß die Ablösung mit dem zwanzigfachen Betrage nach dem heutigen Stande des Zinsfußes für die Berechtigten außerordentlich ungünstig sei, und daß man es den Berechtigten nicht verübeln könne, wenn sie sich mit Händen und Füßen gegen eine derartige Kapitalisierung ihrer Rente wehrten. Die Frage der Revision des Art. 30 Abs. 2 des Forstgesetzes hält er sehr beachtenswert.

Gegen den Vorwurf der Verzögerung in der Bescheidung der seiner Zeit von der Gemeinde Fuchsmühl, nicht von den Forstberechtigten an das Finanzministerium gerichteten Eingabe vom 13. Juli 1893 verteidigte sich der Minister folgendermaßen:

„Die Gemeinde hatte die Bitte gestellt, wiewohl inzwischen der Rechtsweg eingeleitet worden war, das Finanzministerium möge dafür sorgen, daß den Forstberechtigten einstweilen ihr Holzbezug zu teil und ihnen auch die Waldweide gestattet werde. Zu einer derartigen Anordnung fehlt aber dem Ministerium jede Kompetenz. Nach § 85 des Lehensediktes steht dem Lehensmann das Untereigentum mit voller Nutznießung des Lehens zu. Seine Befugnisse sind nur insofern beschränkt, als er das Lehen nicht deteriorieren oder veräußern darf; ꝛc. ꝛc. Nachdem jedoch in der Eingabe die Behauptung aufgestellt war, der Lehensträger übernütze den Wald, er schlage zu viel und gefährde demnach für die Zukunft die Rechte der Forstberechtigten, erachtete ich es als im Interesse der Forstberechtigten und des Lehensärars für zweckmäßig, dieser Behauptung doch ernstlich nachzugehen. Es wurde deshalb die nötige Untersuchung angeordnet. Diese Untersuchung konnte aber mit Verlässigkeit gar nicht vorgenommen werden ohne örtliche Inspektion und ohne Kenntnis des gerade in der Ausarbeitung begriffenen neuesten Forstwirtschaftsplanes; aber dieser wurde erst im Jahre 1894 fertig und nach verschiedenen und mehrfachen Verhandlungen zur Kenntnis des Finanzministeriums gebracht. Sobald dies geschehen war, erfolgte die Bescheidung jener Eingabe, worauf der Gemeinde zu ihrer Beruhigung mitgeteilt werden konnte, daß ihre Befürchtung wegen Uebernutzung des Waldes eine unbegründete sei."

Der Minister versichert auch, daß die k. Staatsregierung unter allen Umständen bereit sei, sich an Erwägungen, ob und wie im Bereiche des Art. 30, Abs. 2 des Forstgesetzes Wandel zu schaffen sei, mit der Abgeordnetenkammer ernstlich zu beteiligen.

Der k. Kriegsminister gibt einige Notizen über die Verdienste des Freiherrn von Zoller, welcher 1842 mit dem Lehen Fuchsmühl begnadigt wurde, und wendet sich gegen die Bemerkungen, die im Laufe der Diskussion über die Zusammensetzung des Detachements, über die Instruktion der Leute und über das Verhalten der Mannschaft gemacht worden sind. Daß Fehler in diesen Punkten gemacht worden seien, weist er in scharfen Worten ab.

Der k. Justizminister Dr. Freiherr von Leonrod antwortet auf vielfach vorgebrachte Angriffe gegen die Urteile der Gerichte und gegen die Rechtsprechung u. s. w., dem Charakter des Lehensherrn stellt er ein gutes Zeugnis aus.

Nunmehr sprechen noch Abgeordnete der verschiedenen Parteien und vertreten dabei in der Hauptsache je nach ihrem politischen Standpunkte die Sache der Fuchsmühler, nur der Abg Dr. Deinhard konnte diesen Leuten, die sich gegen Recht und Ordnung aufgelehnt, keine Sympathieen entgegenbringen. Nach der Rede des Abg. Dr. Freiherr von Staufenberg, welcher die wichtigsten Punkte der während 4 Sitzungen gepflogenen Verhandlungen in einem meisterhaften Vortrage nochmals berührte, wurde Antrag auf Schluß der Debatte gestellt und mit Mehrheit angenommen. Die Diskussion über die „Fuchsmühler-Bauernschlacht", welche nahezu 1 Jahr lang die Gemüter in Spannung hielt, war damit geschlossen.

Zur Vervollständigung des hier abgehandelten Falles wollen wir beifügen, daß die beim Reichsgerichte eingelegte Revision des Urteils von Weiden verworfen wurde, daß aber S. kgl. Hoheit der Prinzregent durch die Allerhöchste Entschließung, anläßlich des Gedenktages der Errichtung des deutschen Reichs, eine Amnestie erließ, wobei auch den vom Landgerichte Weiden wegen Landfriedensbruch, bezw. Anstiftung hierzu und Forstfrevels Verurteilten Strafe und Kosten erlassen wurden.

Aus Sachsen.

Anlegung von Bestandeslagerbüchern.

Mit dem Wechsel in der obersten Leitung unseres Forstwesens hat sich ein frischerer Wind in der ganzen Verwaltung bemerkbar gemacht. Es lag in dem, im höheren Alter des Menschen wachsenden Ruhebedürfnis und der steigenden Abneigung gegen Neuerungen begründet, wenn unter der Leitung des vorigen, nunmehr verstorbenen Oberlandforstmeisters selbst dringend der Lösung harrende Fragen ad calendas graecas vertagt wurden. Die frische Thatkraft des jetzigen, nunmehr seit über Jahresfrist wirkenden Chefs hat sich schon allerorten fühl- und bemerkbar gemacht. Nicht nur daß der Rest jener ältesten Beamten, begreiflichen Gründen zufolge, aus der Aktivitas geschieden ist; daß ein Teil der

Instruktionen und Anweisungen einer Neube- bezw. Umarbeitung unterzogen wurde und noch wird, sondern auch bez. der dringenden Gehilfenfrage, ferner der Unterrichtsfrage — Waldbauschulen — schweben Erörterungen, welche sich vielleicht zu Vorlagen an den im November einberufenen Landtag verdichten werden.

Auch in der inneren Verwaltung sind verschiedene Generalverordnungen, welche die Ideen des neuen Chefs wiederspiegeln, ergangen; meist sind dieselben jedoch nur für einen engeren Kreis von Interesse. Dagegen scheint uns die im Laufe des Sommers erlassene Generalverordnung, die Anlegung und Führung von Bestandeslagerbüchern betr., von so allgemeiner Bedeutung, daß wir deren Inhalt kurz wiedergeben möchten.

Auf grund dieser Verordnung werden für jedes Forstrevier zur Erlangung von Unterlagen über die Bestandesgründungs- und Erziehungskosten, sowie über die Massen- und Gelderträge der für Sachsen wichtigsten Holzarten, getrennt nach Bonitäten und Altersklassen, bei Beginn des nächsten Wirtschaftszeitraumes — zum erstenmal bei Gelegenheit der diesjährigen Taxationshauptrevision für die Reviere des Forstbezirks Eibenstock — Flächen durch die betreffenden Revisionsbeamten im Einverständnisse mit den Revierverwaltungen ausgewählt, auf denen diesbezügliche Erhebungen fortlaufend zu erfolgen haben, und über welche ein Lagerbuch nach angefügtem Schema von den Revierverwaltern geführt werden soll.

Bei der Auswahl der Flächen sind folgende Gesichtspunkte zu befolgen:

Die Orte sollen

1. dem Durchschnittscharakter des Revieres nach Standort, Bestockungs- und Absatzverhältnissen entsprechen; — dem zufolge sind Schnee-, Eisbruch-, Frostlagen, sofern es sich nicht um typische Verhältnisse, für die man Unterlagen zu erhalten wünscht, handelt, ferner Oertlichkeiten, in denen die Bestandesentwickelung durch äußere, nicht mit dem Klima u. s. w. zusammenhängende Einflüsse zu leiden hat, z. B. Rauchschädenlagen, endlich Plenter- und Femelschlagflächen auszuschließen;
2. die Holzarten in möglichst reinen, dem Standorte entsprechenden Beständen enthalten;
3. bei gleichartigen Verhältnissen möglichst im Zusammenhange liegende Abteilungen von etwa 100 ha Größe bilden;
4. in möglichst wenig Unterabteilungen von gleichmäßiger Beschaffenheit zerfallen.

Die unter Berücksichtigung dieser Momente ausgewählten Flächen werden nun auf ihre Bestandes- und Bonitätsgrenzen nach den Spezialkarten geprüft, letztere dabei auf Grund einer eventuell notwendig werdenden Neuaufnahme des Bestandesdetailes berichtigt; die Grenzen werden in jüngeren Orten durch $1-1^1/_2$ m breite Durchhiebe, in Kulturen, welche später verschiedenen Altersklassen zufallen, durch 2 m breite, unangebaute Streifen, in älteren Orten und Stangenhölzern durch weiße Oelfarbenanstriche festgelegt. Die Resultate der nunmehr gemäß dem allmählich herausgebildeten Verfahren der Forsteinrichtungsanstalt erfolgenden Forstabschätzung werden nebst deren bei jeder Hauptrevision stattfindenden Wiederholungen in der Spalte „Bemerkungen" des Lagerbuches niedergelegt; es sind dies einfache Abschriften des Taxationsmanuales, durchaus nicht etwa genaue Bestandesaufnahmen, wie dieselben für die Versuchsflächen vorgenommen werden.

Die für die Buchung ausgewählten Flächen sollen — wie ausdrücklich hervorgehoben wird — auch keine Versuchsflächen sein; die Bewirtschaftung derselben ist daher die gleiche wie die der anderen Revierteile; selbstverständlich sind die Orte durch rechtzeitige Bestandespflege, Bekämpfung von auftretenden Insekten- und anderen Schäden für die fortgesetzte Buchung brauchbar zu erhalten. Sämtliche Wirtschaftsmaßregeln, so auch der Verkauf von dabei ausfallendem Material, sind streng bestandsweise getrennt, aber auch getrennt von solchen in benachbarten Revierteilen vorzunehmen, um Kosten und Erträge möglichst genau zu ergeben.

Bei der Buchung ist der Grundsatz festzuhalten, daß nur die mit der Holzzucht in Verbindung stehenden Kosten und Erträge, desgleichen die Geldreinerträge der mit der Holzzucht in Verbindung stehenden Nebennutzungen in das Lagerbuch aufgenommen werden, die Kosten für Wegebau, Entwässerungen, Insektenvertilgung, für Schutzmaßregel gegen Wildverbiß und drgl., sowie die Einnahmen für Kies, Steine u. s. w. dagegen unberücksichtigt bleiben sollen.

Leider fehlt die Angabe der Gründe, warum die erstgenannten Kosten von Maßregeln, die doch, wie Entwässerungen u. s. w. speziell für einen bestimmten Ort vorgenommen werden und in ganz direktem Zusammenhang mit der Holzzucht stehen, wegzubleiben haben.

Unter die Anbaukosten sind auch bei den Pflanzungen die Pflanzenerziehungskosten, deren Ermittelung repartitionsweise erfolgen kann, die Transportkosten der Pflanzen, bei Saaten die Kauf-, Gewinnungs- und Transportkosten des Samens aufzunehmen; zu den Erntekosten sind die Schläger-, Roller-, Rücker- und Entrinderlöhne zu rechnen, letztere soweit es sich nicht um eine Forstschutzmaßregel handelt.

Die Führung der Bestandeslagerbücher erfolgt durch die Revierverwalter und zwar vom zweiten Wirtschaftsjahre nach Anlegung der Lagerbücher ab; die Prüfung derselben hat die Bezirksoberforstmeisterei alljährlich nach erfolgtem Eintrage vorzunehmen.

Zur rascheren Erlangung von vollständigen Zahlenreihen über den finanziellen Effekt der Bewirtschaftung besagter Flächen hätte eine Zurückdatierung der Buchung beigetragen. Gewiß hätten sich in manchen Fällen — wir denken hier an Kulturen, Dickichte bis zu einem gewissen Alter — bei unserer ausgezeichneten, spezialisierten Rechnungsführung die Kosten und eventuelle Erträge seit der Begründung der Orte ermitteln lassen. Eventuelle Abänderungsvorschläge, zu denen wir vor allen auch den Vorschlag einer Trennung der erntekostenfreien Erträge der Holznutzung nach Nutzholz, Brennholz, Reisig und Stockholz rechnen möchten, können gelegentlich der Revisionen vorgebracht werden.

Durch die Einführung der Bestandeslagerbücher wird zum erstenmal für Sachsen der praktische Versuch einer spezielleren Buchführung und noch dazu für eine ziemlich umfangreiche Fläche gemacht, einer Rechnungsführung, wie sie ungefähr dem verstorbenen Judeich im Geiste als Ideal vorschwebte, welche er als conditio sine qua non einer jeden feineren Bestandeswirtschaft bezeichnete, da er diese spezielle Buchführung zur Erlangung genügenden Aufschlusses über die Höhe des finanziellen Umtriebes, des qualitativen und quantitativen Zuwachses als unbedingt erforderlich erachtete.

Hier folgt ein Beispiel:

Abt. 22a. Standort: Grundgebirge Gneis, Nordwesthang. Durchschnittliche Meereshöhe 608 m, frischer Lehm, II. Standortsbonität für Fichte. Größe: 1897 = 2,25 ha. 1934 = 2,14 ha.

Altersklasse	Jahr	Art der Wirtschaftsmaßregel	Fläche ha	Kosten: Bestandesgründungs	Kosten: Bestandespflege	Kosten: Sonstige	Holzmassenertrag: Derbholz fm	Holzmassenertrag: Reisig fm	Holzmassenertrag: Gesamtmasse fm	Holzmassenertrag: Stockholz fm	Geldbruttoertrag M.	Erntekosten M.	Geldnettoertrag M.	Jahr	Bestandsverhältnisse und Bemerkungen
				M.	M.	M.									
														1899	Taxationsrevision: Bestandsbeschreibung: Fi. einz. Bi. Weichh. ei. Ki. Bu. Ta. 1a Bu. I. Kl. 5jährig. 3/4 Bon. – voll.
I bis mit 1914	1897	Schlagfläche v. J. 1895, angebaut mit 3jährigen verschulten Fichten im □ Verbande, 60^{00} pro Hektar.	2,25	105,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	1898	Räumung einer übergehaltenen Tanne.	—	—	—	—	0,88	0,75	1,63	—	20,00	1,52	18,48		
		Ausbesserung mit 13^{00} 4jährigen versch. Fichten.	—	7,80	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
		Grasnutzung.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,00		
	1900	Ausschneiden verdämmender Himbeerkräuter.	—	—	12,00	—	—	—	—	—	—	—	—	1900	In der südwestlichen Ecke Anlage eines Grabens zur Entwässerung einiger nasser Stellen.
	1904	Aushieb von Birken und Weichhölzern.	—	—	5,80	—	—	—	—	—	—	—	—		
		I. Jahrzehnt:	2,25	112,80	17,80	—	0,88	0,75	1,63	—	20,00	1,52	23,48		
I	1908	Aushieb von Birken und Weichhölzern, u. s. f.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1909	Taxationsrevision: Bestandsbeschreibung: u. s. f.
														1912	Von Nematus befallen: 1913 Schaden unbedeutend.
		II. Jahrzehnt:	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die 25. Versammlung deutscher Forstmänner zu Stuttgart vom 30. August bis 3. September 1897.

Von Dr. Eberhard in Tübingen.

Siebzehn Jahre lang hatte Württemberg die deutschen Forstmänner nicht mehr beherbergen dürfen; so ist es nicht zu verwundern, daß die Forstverwaltung wie auch die Feststadt Stuttgart alles aufbot, um den Gästen den Aufenthalt ebenso angenehm wie interessant zu machen.

Eine stattliche Reihe von Forstmännern, 448 an der Zahl, zum Teil mit Damen, waren der Einladung gefolgt und hatten sich beinahe vollzählig am Montag Abend (30. August), als am Vorabend der Versammlung, in der Gartenhalle und den Sälen der Silberburg eingefunden. Leider war des kurz vorhergegangenen Regens halber der prächtige Garten nicht vollständig zu benützen, so daß die Gesellschaft etwas zerstreut war und zum Teile von der schönen Musik nichts hören konnte.

Am Dienstag (31. August) morgens 8 Uhr begannen die Sitzungen in dem Konzertsaale der Liederhalle, dessen Vorhalle eine reichhaltige Ausstellung von Holzhauer- und Kulturgeräten, von Waffen alter und neuester Konstruktion, von Stammscheiben verschiedener Holzarten mit Angabe über Höhen- und Stärkewachstum, von Zapfen und Zweigen fremder Nadelhölzer, von einer Reihe Stämmchen aus den durch das schreckliche Hagelwetter vom 1. Juli 1897 heimgesuchten Waldungen des Oberamts Weinsberg, von Karten und Ansichten über den Torfbetrieb, über Bachverbauungen, sowie von neueren Wirtschaftskarten und anderes Sehenswerte, alles geschmackvoll ausgewählt und zum Teil künstlerisch ausgestattet, enthielten. Noch wäre ein Prachtstück der Ausstellung zu nennen: 6 große Oelgemälde von Oberförster Eifert-Hirsau, welche typische Waldformen aus Schwabens Hauptwaldgebieten darstellen.

Nach Eröffnung und kurzer Begrüßung der Versammlung durch Oberforstrat Fürst-Aschaffenburg, den Präsidenten der letztjährigen Versammlung, wurden die üblichen Wahlen vorgenommen, und entsprechend dem Vorschlage der, Tags zuvor zusammengetretenen Kommission Landforstmeister Dr. Danckelmann zum 1., der Vorstand der württembergischen Forstdirektion von Dorrer zum 2. Präsidenten einstimmig gewählt. Landforstmeister Dr. Danckelmann übernimmt den Vorsitz und bringt das übliche Hoch auf Kaiser und König aus, worauf Präsident von Dorrer im Namen des Königs, der k. Staatsregierung sowie der k. Forstdirektion die Teilnehmer der 25. Versammlung begrüßt und willkommen heißt, dem Wunsche Ausdruck gebend, es möchten die Verhandlungen, wie alle vorhergegangenen, mit Erfolg gekrönt sein, und der Stuttgarter Aufenthalt bei allen Gästen nur angenehme Eindrücke hervorrufen.

Der Präsident dankt für die Begrüßungsworte, beruft die Herren Oberförster Romberg-Hohenheim und Forstmeister Dr. Kahl-Metz zu Schriftführern und erteilt sodann Professor Dr. Bühler-Tübingen das Wort zu dem Referat über Thema I: „In welcher Weise ist der reine Buchenhochwald auf Standorten, welche der Eiche nicht zusagen, in einen Nutzholzhochwald umzuwandeln?“. Derselbe hatte folgende gedruckte Disposition zu seinem Vortrag den Teilnehmern in die Hand gegeben:

1. Fläche des Buchenhochwaldes im deutschen Reich 2032619 ha = 15 % der gesamten Waldfläche und 44 % aller Laubwaldungen.
2. Geographische Verbreitung, Eigentumsverhältnisse und lokale Bedeutung.
3. Konkrete Aufgabe, die vorhandenen Buchenwaldungen umzuwandeln.
4. Daher wichtig:
   a) geologische Verhältnisse,
   b) Meereshöhe, Klima,
   c) volkswirtschaftliche Zustände.
5. Standorte, welche für die Eiche nicht passen:
   a) Meereshöhe,
   b) Boden.
6. Jetziger geringer Nutzholzertrag des Buchenwaldes. Ursachen. Buchenstarkholz gesucht.
7. Also dieses zu erziehen
   oder andere Nutzhölzer zu begünstigen oder beizumischen.
8. Starkholzzucht durch andere Durchforstungsweise anzubahnen. Nicht blos dürre und absterbende (A-Grad) und unterdrückte (B-Grad), sondern auch beherrschte (C-Grad) und mitherrschende Stämme (D-Grad) sind herauszuhauen. — Einwände.
9. Uebrige Durchforstungsarten.
10. Die Lichtwuchsbetriebe.
11. Im Buchenbestand auf natürlichem Wege eingemischte Holzarten.
12. Einbringen anderer Holzarten durch Saat und Pflanzung.
13. Spätere Massenerträge der gemischten Buchenbestände.
14. Künftiges Waldbild.

Der Redner führt einleitend aus, wie Buchenhochwaldungen in allen Teilen des Reiches bald in größerer, bald in geringerer Ausdehnung vorhanden sind, und somit die gestellte Frage für das eine Land kaum von Bedeutung ist, während im anderen die geplante Umwandlung einschneidende Veränderungen im Gefolge hat. Ein gewichtiges Wort sprechen neben den Besitzverhältnissen vor allem die natürlichen Verhältnisse des Standorts, sowie volkswirtschaftliche Zustände. Fast auf allen geologischen Formationen finden wir die Buche; doch zeigt sie nicht überall ein gleiches Wachstum; während sie auf Diluvialböden frohwüchsig ist, gedeiht sie auf Buntsandstein im allgemeinen wenig. In vertikaler Richtung geht die Buche von der Nord- und Ostsee bis zu 14 und 1600 m Höhe in den Alpen; ihre obere Grenze wechselt in den verschiedenen Ländern und liegt z. B. im Harz bei 600 m, im württembergischen und bayrischen Jura bei 700—800 m, in den Central- und östlichen Alpen bei 14—1600 m. Verschiedenheiten in der Jahrestemperatur und der Niederschlagsmenge gehen Hand in Hand mit der ausgedehnten Verbreitung in horizontaler und vertikaler Richtung.

Aber weniger die je nach dem Standort verschiedenen Massenerträge sind es, welche die Rentabilität des Buchenhochwaldes bedingen, als vielmehr der Preis pro Masseneinheit; während im Norden und Osten Preußens der Raummeter Buchenscheiter 3—6, auch mal 7 M. kostet, werden in den Waldungen um Stuttgart 12 bis 13 M., in denen bei Zürich bis 15 M. erlöst. Es fällt der Abtriebsertrag eines Hektar Buchenhochwaldes bei reiner Brennholzwirtschaft von rund 10000 M. in der Nähe von Zürich und etwa 6—7000 M. am Bodensee auf nur 1500 M. bei Gumbinnen. Darnach kann es nicht mehr zweifelhaft sein, wo wir umwandeln müssen. Das „Wie" erfährt durch die Stellung des Themas entsprechende Einschränkung; außer Betrachtung bleiben alle Standorte, für welche die Eiche paßt. Was die Meereshöhe anlangt, so geht die Eiche im Harz bis 500 m, im württembergischen und bayrischen Jura bis 600 m und in den Central- und östlichen Alpen bis 1100 m. Es bleibt mithin in der oberen Grenze ein Gürtel von 2 bis 300 m übrig, wo zwar die Buche, nicht aber die Eiche fortkommt. In Betreff der Bodenverhältnisse spielt die geologische Abstammung kaum eine Rolle, wohl aber die physikalischen Eigenschaften, indem die Eiche einen lockeren, tiefgründigen und feuchten Boden liebt.

So finden wir immerhin noch ausgedehnte Oertlichkeiten, auf welcher die Eiche kein frohes Gedeihen mehr zeigt, und deshalb andere Nutz-Holzarten einzubringen wären.

Der Nutzholzanfall reiner Buchenbestände, zur Zeit 3—5, auch wohl bis 8—10%, ist gegenüber demjenigen der Nadelhölzer mit 70—90% und der Eiche mit 50—60% ein ganz geringer. Das Nadelholz erreicht die Buche wohl nie, da ihre schwächeren Sortimente nie als Nutzholz verkauft werden können. Daß unsere Buchenhochwaldungen höhere Nutzholzerträge abwerfen **können**, steht außer Frage; allerdings ist die Nachfrage nach Buchennutzholz noch eine geringe, da es an der Massenverwendung fehlt. In letzterer Hinsicht sind die Aussichten nicht ungünstig, indem durch langjährige Versuche mit buchenem Schwellenholz festgestellt worden ist, daß mit karbolsäurehaltigem Teer getränkte Buchenschwellen länger halten (20 Jahre) als solche aus Kiefern- (15 Jahre), ja sogar Eichenholz (18 Jahre). Die von Eisenbahnbetriebsinspektor Schneidt-Straßburg überlassenen, mit interessanten Daten versehenen Schwellen, welche im Sitzungssaale aufgelegt sind, geben weiteren Aufschluß. Hierzu wie auch zu anderen Verwendungszwecken ist aber eine gewisse Stärke des Buchenholzes (50 cm Mittendurchmesser, 60—65 cm in Brusthöhe) erforderlich, und dies führt uns zur **Buchenstarkholzzucht**, neben der Begünstigung schon vorhandener Nutzhölzer, Eschen und Ahorn, bezw. Beimischung nutzholztüchtiger Holzarten in die zu verjüngenden Bestände.

Die Erziehung dieser Stammstärken macht eine Aenderung der bisherigen Durchforstungsweise notwendig. Von früher Jugend an ist darauf zu sehen, daß nur schöne nutzholztüchtige Stämmchen im Bestande stehen; die Durchforstung darf sich nicht auf die Herausnahme des unterdrückten Holzes (B-Grad) beschränken, sondern muß zurückbleibende (C-Grad), ja selbst mitherrschende Stämme (D-Grad) entfernen, um einer wenn auch kleinen Zahl von Hauptstämmen die Möglichkeit zu verschaffen, frühe in starke Sortimente hineinzuwachsen.

Die hin und wieder gegen starke Durchforstungen vorgebrachten Einwendungen, daß diese die Bestände lückig machen, das Holz astig bleibt, der Zuwachs nachläßt, sind nicht stichhaltig, wie eingehende Versuche gezeigt haben. Auch hat man bis daher schon ausnahmsweise ohne Gefahr stark durchforstet, wenn verhältnismäßig junge Bestände frühe abgetrieben werden mußten. Allerdings darf nicht überall so stark durchforstet werden, weil die Bestände nicht gleich regelmäßig sind, und es können verschiedene Durchforstungsgrade nebeneinander ausgeführt werden.

Die Borggreve'sche Plenterdurchforstung wiederum hat ihre Berechtigung in Althölzern, welche nutzholzuntüchtige Stämme, wie Gabelstämme enthalten; doch wären diese eben frühzeitiger herauszuhauen.

Die Isolierung der stärkeren (Haupt-)Stämme mit Belassung der Unterdrückten „éclaircie par le haut" hat im Mischwalde, wo diese Durchforstungsart ent-

standen ist, ihre Berechtigung; in reinen Beständen bringt die Herausnahme einer großen Zahl herrschender Stämme unter Umständen eine Zuwachsminderung mit sich, und im großen Betriebe stehen dieser Durchforstungsweise vorerst gewichtige Bedenken entgegen. Rationeller ist es, bei den Reinigungshieben die nutzholzuntüchtigen Stämme herauszuhauen; in der Jugend die Bestände schwächer, nach dem C-Grad, vom 60. Jahr an stark, nach dem D-Grad zu durchforsten. Bei der Verjüngung der jetzigen Althölzer sollen die stärksten Stämme belassen werden, damit der Lichtungszuwachs diesen zu gute kommt; die Beschädigungen des Jungwuchses werden auf diese Weise kaum größere, und etwa entstandene Lücken werden mit Nutzhölzern ausgefüllt.

Die sonst noch bekannten Verfahren, wie v. Seebach's Lichtungsbetrieb und andere, fallen nicht in den Rahmen dieser Besprechung, da sie eine Erhöhung des Holzertrags überhaupt (Brennholz) bezwecken. Was dann die formelle Frage der Behandlung dieser Bestände in den Wirtschaftsplänen anlangt, so mag diese Wirtschaftsweise einige Schwierigkeiten und Weiterungen verursachen; immer ist aber daran festzuhalten, daß die Forsteinrichtung gegenüber dem Waldbau die Dienerin und nicht die Herrin ist.

Art und Grad der Beimischung von Nutzhölzern in unseren ausgedehnten Buchenwaldungen ist verschieden; es gibt wohl Nutzhölzer, aber sie spielen eine geringe Rolle. Dies mag auffallen, da alle alten Schriftsteller den gemischten Buchenhochwald verlangen, und in einigen Staatsforstverwaltungen dementsprechende Vorschriften vorhanden sind. Fast alle Holzarten finden wir im Buchenhochwalde: beide Ahorne und Linden, Esche, Ulme, Aspe, Erle, dann Fichte, Forche, Tanne und Buche. Alle bis auf die Tanne sind Lichtholzarten, und es darf uns nicht wundern, wenn diese bei den üblichen langen Verjüngungszeiträumen verschwinden. Das Höhenwachstum jener Hölzer ist gegenüber dem der Buche ein verschiedenes; nur die Fichte ist im 100jährigen Bestand weit über die Buche hinausgewachsen, während alle anderen ungefähr gleich hoch sind. Anders verhält es sich im jungen Bestande: die oben genannten Holzarten sind in der Jugend der Buche weit voraus, aber bald holt die Buche dieselben ein und verdrängt sie. Dazu kommt, daß, während alle anderen Holzarten bis in den Juli und August, ja September in die Höhe wachsen, die Buche ihr Höhewachstum Ende Mai schon vollendet hat, also die Sommerwitterung ohne Einfluß für sie ist. Wir müssen deshalb schon bei den Reinigungshieben, aber hauptsächlich bei den Durchforstungen diesen Nutzhölzern Luft machen und sie in jeder Weise vor der Buche schützen. Sind Nutzholzarten von Natur nicht vorhanden, so sind sie künstlich einzubringen und zwar ausnahmsweise durch Saat, meist durch Pflanzung; letztere hat man, um keine Mißerfolge zu riskieren, frühe im Jahre auszuführen, und wäre entsprechende Auswahl im Pflanzenmaterial zu treffen. Um Schäden durch Fällungen möglichst zu vermeiden, darf man nicht zu früh pflanzen, sondern erst später im Lichtschlage.

Der Schwerpunkt für die Erziehung gemischter Waldungen aber liegt nicht in der Kultur, sondern in der nachherigen Ueberwachung der Bestände.

Welche Massenerträge solche Bestände einmal abwerfen werden, ist nicht ohne Interesse. Im allgemeinen werden die mit Laubholz-Lichthölzern gemischten Waldungen kleinere Erträge ergeben, weil diese Holzarten mehr Standraum als die schattenertragende Buche verlangen und auch im Stärkewachstum gegen letztere etwas zurückstehen. Die mit Nadelholz gemischten Bestände werden den reinen Buchenwaldungen im Ertrag nicht nachstehen; aber wie dem auch sein mag, das geringe Minus in der Masse wird durch die wertvolleren Sortimente jedenfalls weit aufgewogen. — Welche Mehr-Arbeiten durch diese Aenderungen in der Wirtschaft dem Revierverwalter erwachsen, und inwieweit diese bei der jetzigen Größe unserer Reviere geleistet werden können, ist eine Frage, die sich nicht ohne weiteres beantworten läßt.

Aus diesen Betrachtungen ergiebt sich auch das künftige Waldbild: Auf den Böden IV. und V. Bonität soll der Buchenhochwald seines geringen Ertrages wegen den Nadelhölzern Platz machen, die Buche zwischen- und unterständig im Nadelholzbestand. Auf I. bis III. Bonität ist der Buchenhochwald zu erhalten, und sind Nutzhölzer einzubringen und durch entsprechende Pflege dauernd zu erhalten.

Also nicht verschwinden muß der Buchenhochwald, sondern er soll nur auf ein entsprechendes Maß zurücktreten, und auch unseren Nachkommen wird es noch vergönnt sein, sich zu freuen an dem unvergleichlich schönen Buchenhochwald.

Nach dem mit großem Beifall aufgenommenen Vortrage erhielt der Korreferent: Forstmeister Dr. Kienitz-Chorin das Wort zu folgendem Vortrag: Nachdem der Referent mehr über die süddeutschen Verhältnisse gesprochen hat, sollen nun die nord- und nordostdeutschen Verhältnisse eingehender betrachtet werden. — Die Eiche ist nur auf besten Standorten zu erhalten; die Traubeneiche ist bescheidener und wächst auf geringeren Böden oft besser als die Buche; doch ist hier die Nutzholzausbeute eine kleine und die Eiche daher wegzulassen. Auf den geringen Standorten ist die Buche in früherer Zeit durch Fichte und Kiefer ganz verdrängt worden. Die Unglücksfälle der neuesten Zeit haben gezeigt, daß dies nicht richtig ist, daß vielmehr die Holzarten stand-

ortsgemäß anzubringen sind, und die Buche jedenfalls da erhalten werden muß, wo sie noch vorhanden ist. Denn die Erträge der Buchenhochwaldungen werden größer werden, wenn einmal Buchennutzholz erzogen wird, und nicht blos Brennholz. Die im Saale ausgestellten Buchenschwellen sind bis 28 Jahre im Bahnkörper gelegen und jetzt noch immer gut. Durch entsprechende Durchforstungen und Lichtungen läßt sich in den alten Beständen viel machen.

Die jüngeren Buchenorte enthalten manche Nutzholzarten, wie z. B. die hochwertige Aspe, welche noch mehr gepflegt werden kann. Allerdings stößt ihre künstliche Verjüngung auf Schwierigkeiten, indem Saaten wohl gut aufgegangen, aber die Pflänzlinge nachher wieder verschwunden sind. Auf geringen Böden kommen vor allem die Nadelhölzer in Betracht, welche anfänglich da, wo die Buchenverjüngung nicht gelungen ist, als Lückenbüßer eingebracht wurden, und es hat sich erst später gezeigt, daß dies nützlich und vorteilhaft ist. Die Buche ist aber hier auch wirklich zu erhalten, und die Buchenbestände sind durch planmäßige Mischung mit Nadelholz wertvoller zu machen; Buche und Fichte wachsen nicht gut miteinander, wohl aber Buche und Kiefer, welch' letztere sich in ihren Eigenschaften ergänzen. In der norddeutschen Ebene hat sich die Buche nur auf den besseren Böden erhalten, auf denen auch Eichen wachsen. Diese sind aus unserer Betrachtung auszuschließen; somit bleiben nur diejenigen Böden übrig, auf welchen die Beimischung der Kiefer Berechtigung hat. Hier findet man jetzt zumeist reine Kiefernbestände, bei denen die Verjüngung Schwierigkeiten bereitet. Diese sind in Buchen-Kiefer-Mischbestände umzuwandeln, sei es daß man zuerst reine Kiefernbestände durch Saat begründet und diese dann im Stangenholzalter mit Buchen unterbaut, oder, beim Vorhandensein einzelner älterer Buchen diese vorverjüngt, und in die Horste Kiefern möglichst frühe einpflanzt, ehe die Buchen zu groß werden. Die jungen Kulturen sind gegen das Wild zu schützen, da dieses die Kiefern scharf verbeißt.

In der Debatte zu Thema I erhält zuerst Oberforstrat von Speidel-Stuttgart das Wort zu folgenden Ausführungen:

Die Buche ist über 100 Jahre lang auf ausgedehnten Gebieten das Ideal der Wirtschaft gewesen; da aber der Buchenhochwald wohl waldbaulich, nicht aber in finanzieller Hinsicht, also gesamtwirtschaftlich auf gesundem Boden steht, ist eine Umwandlung nötig, das setzt auch unser Thema voraus; die Frage ist nur die: was soll an Stelle der reinen Buchenhochwaldungen treten? Der Buchenreichtum unserer Alb hat uns veranlaßt, dieser Frage schon längst näherzutreten, und ist dieselbe für uns zum großen Teile gelöst. Das: „Wie" zeigen die Jungwüchse der Albreviere Urach und Reutlingen, welche mit einer Nachexkursion bedacht sind, und das Vorwort zu dem Führer gibt näheren Aufschluß über das: „Warum".

Wenn die Notwendigkeit feststeht, die Brennholzwirtschaft zu verlassen, dann muß der ganze Betrieb der Nutzholzwirtschaft übergeben werden, nicht bloß ein Teil, wobei auf eine standortsgemäße Auswahl der Holzarten ein Hauptaugenmerk zu richten ist. Stehen mehrere Holzarten zu Gebote, so sollen finanzielle Rücksichten den Ausschlag geben. In letzterer Hinsicht stehen unsere Berechnungen auf schwachen Füßen; es sind uns wohl die Preise der einzelnen Holzarten für die Jetztzeit bekannt, nicht aber für die Zukunft, und wir thun besser daran, die technischen Eigenschaften, die Nutz- und Marktfähigkeit der Holzarten als Anhaltspunkt zu benützen. So wird u. a. die Buche wegen ihres hohen spezifischen Gewichts und anderer minderwertiger Eigenschaften nie die Massenverwendung erhalten, welche ihrem derzeitigen Angebot entspricht, während bei der Weymuthskiefer das geringe spezifische Gewicht und andere vorteilhafte Eigenschaften einen ausgedehnteren Anbau lohnend erscheinen lassen. Geht der Zug der Zeit auf Begründung von Nadelhölzern, müssen wiederum die Laubnutzholzpreise steigen, und es wird nicht zu tadeln sein, mehr Laubnutzhölzer anzuziehen. Auf geringen Böden, z. B. an Steilhängen, welche die Erziehung von Laubnutzhölzern nicht zulassen, ist die Buche zu erhalten, da die Umwandlung in Nadelholz nur Mißerfolge bringt, und das Kultivieren nimmer aufhören will. Auch sonst muß der Buche in Zukunft der Platz angewiesen werden, welcher ihr wegen der trefflichen waldbaulichen Eigenschaften gebührt. Die Einzelmischung leistet waldbaulich mehr und ist daher der horstweisen vorzuziehen. Bei den lichtbedürftigen Laubnutzhölzern: Esche, Ahorn, ebenso bei der Tanne, Forche und Lärche bringt, die Einmischung und Erhaltung der Buche keinen Anstand; anders bei der Fichte, welche mit der Buche nicht gut gehen will; trotzdem sind Versuche mit dieser Mischung fortzusetzen, da durch die beigemischte Buche die Sicherheit der sonst so gefährdeten reinen Fichtenwaldungen bis zu einem gewissen Grade garantiert ist, und der übrigens nicht hohe finanzielle Ausfall gleichsam als Prämie hierfür gelten kann.

Forstrat Nehring-Walkenried bemerkt, daß die Absatzverhältnisse für Buchenholz in Braunschweig gute sind; die frühen und starken Durchforstungen sind zu empfehlen; doch ist von den Referenten zu wenig Wert auf den Lichtungsbetrieb, insbesondere den zweihiebigen Betrieb gelegt worden, welcher unter Umständen sehr vorteilhaft werden kann.

Oberförster Erdmann-Neubruchhausen teilt Erfahrungen aus dem nordwestdeutschen Flachland mit. Die Kiefer wird hier bald zu sperrig und verdrängt

die Buche. Besser geht noch Fichte und Buche zusammen; doch sollen beide etwas zurücktreten und Tanne und Lärche mehr eingebracht werden. Die Tanne wächst zumal an der Küste gut, und vermögen die Spätfröste sie nicht dauernd im Wuchse zurückzuhalten. Ebenso zeigt die Lärche, vorwüchsig eingebracht, gutes Gedeihen, und ist letzteres wohl dem aus Sibirien bezogenen Samen zuzuschreiben. Vielleicht kann die Weymuthskiefer noch mehr eingebracht werden.

Oberförster Bargmann aus Hüsseren-Wesserling (Oberelsaß) vermißt im Vortrag des Referenten den Hinweis auf Erhaltung der durch Einlegung starker Durchforstungsgrade (C und D) gefährdeten Bodenkraft und hält Unterbau für notwendig.

Der Präsident faßt das Ergebnis der Verhandlungen in dem Satze zusammen: Mehr Licht im reinen Buchenhochwald bis zur Verjüngung, mehr Misch-Nutzholzarten bei der Verjüngung, mehr Nutzholzpflege in dem Buchenmischhochwalde.

Hiermit schlossen die Verhandlungen des 1. Tages.

Nachmittags fand ein Waldgang in das Revier Hohenheim, das Lehrrevier der früheren Forstakademie, statt.

Zum Teil sind es ungünstige Bodenverhältnisse, zum Teil die früheren Streuberechtigungen, unter welchen die Waldungen zu leiden hatten. So hat man, um überhaupt den Wald auf den heruntergekommenen Böden wieder neu zu begründen, 1840—1851 Waldfeldbau eingeführt und reiche Mischung der Holzarten vorgenommen. Die meist reihenweise Mischung hat sich nicht erprobt, und von den eingebrachten Holzarten Fichten, Tannen, Buchen, Lärchen, Forchen zeigt nur die Fichte besseres Wachstum; aber auch sie leidet stark an Rotfäule. Auf dem Waldbegange wurden auch Versuchsflächen mit Exoten (Carya alba, Pseudotsuga Douglasii, Chamaecyparis Lawsoniana, Picea sitchensis) berührt.

Dienstag abend traf man sich, auf Einladung der Stadt Stuttgart, im prächtigen Stadtgarten, der glänzend erleuchtet war. Auf den herzlichen Willkommengruß des Oberbürgermeisters Rümelin antwortete Landforstmeister Dr. Danckelmann. (Schluß folgt).

Notizen.

A. Geheimerat Muhl †.

Am 24. Dezember ist in Darmstadt nach längerem Leiden der Großh. hess. Jägermeister Geheimerat Ferdinand Muhl im 69. Lebensjahr gestorben.

Die Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung verliert in demselben einen bewährten Mitarbeiter. Näheres folgt.

B. Mitteilung des Reichsforstvereins: Grubenholz.

Die Handelskammer in Gießen hat in Gemeinschaft mit der Vereinigung mitteldeutscher Forstwirte bei der preußischen Eisenbahnverwaltung den Antrag gestellt, „die Beförderung von Grubenholz oder Rundholz zu Grubenzwecken, gegebenen Falls auch im inneren Verkehre über die bisher zulässige Länge von 6 m hinausgehend, zu den Sätzen des Spezialtarifs III zu genehmigen.“ Sie begründet diesen Antrag mit dem Umstande, daß der Preis für die Einheit an den Lütticher Gruben mit der Länge steige, und bei den niedrigen Preisen der Hölzer unter 19 Lütticher Fuß = 5,95 m nur die Ausfuhr längerer Hölzer nach Belgien lohnend sei. Diese Ausfuhr werde aber durch die jetzige Tarifierung erschwert, bei welcher für längeres Holz höhere Frachtsätze bezahlt werden müßten. Die Beschränkung der Maximallänge auf 6 m begünstige in Belgien den Wettbewerb des Auslandes insbesondere Schwedens, welches im ganzen Jahre 1895 nur 597000, in den ersten 9 Monaten des Jahres 1896 dagegen 612000 Kubikmeter Grubenholz ausgeführt habe.

Die deutschen Bergbehörden haben sich gegen eine einseitige Frachterleichterung der Holzausfuhr zu gunsten der belgischen Gruben ausgesprochen und befürchten eine Schädigung des einheimischen Bergbaus durch Erhöhung der Grubenholzpreise.

Wir richten an die Herrn Interessenten die ergebenste Bitte, sich uns gegenüber über die Frage zu äußern und uns insbesondere mitteilen zu wollen, in welchen deutschen Waldgebieten sich das Bedürfnis gezeigt hat, die Grubenhölzer in Längen von über 6 m zur Verladung zu bringen.

In vielen Waldgebieten kommen die betreffenden Hölzer nur in den herkömmlichen, durchweg unter 6 m betragenden Längen zur Verladung.

Metz, Eberswalde, Tübingen 6. Dezember 1897.

Der geschäftsführende Vorstand
Ney, Dr. Schwappach, Dr. Jäger.

C. Elchjagden in Norwegen.

Der diesjährige Abschuß von Elch- und Rotwild in den herrlichen Revieren Yuells war außerordentlich günstig.

23 Jäger erzielten eine Gesamtstrecke von 67 Elchen und 7 Rothirschen (auf Hitteren),

dabei viele kapitale und gute Elche, nämlich:

$^1/_{22}$ $^1/_{20}$ $^4/_{18}$ $^4/_{14}$ $^7/_{12}$ $^6/_{10}$ $^6/_8$ 2c.*

Die günstige Abschußziffer ist in erster Linie wohl dem Umstand zu verdanken, daß viele der dieses Jahr dort gewesenen Jäger nicht zum erstenmale dort waren, so daß früher gemachte Erfahrungen denselben zu statten kamen.

„Und früh beim ersten Sonnenstrahl
da ging's hinaus zur Jagd
dem Elche nach über Berg und Thal
bis in die sinkende Nacht.
Wohl durch die Flüsse, wohl übers Meer
trotz Sturm- und Regentagen,
der Fährte nach! Der Leithund vor!
Das war ein herrliches Jagen.“

Ich glaube hierin wird jeder zustimmen, der jemals im nordischen Urwald gejagt hat; auch ist ein jeder, der die Besorgung des Revieres der Hand Yuells anvertraute, mit mir einverstanden, wenn ich dem verehrten Herrn, der sich an Aufmerksamkeit seinen Jagdherrn gegenüber geradezu selbst überbietet, an dieser Stelle herzlichen Weidmannsdank zurufe.

* Der Zähler = Anzahl der Hirsche, Nenner = Endenzahl.

Im einzelnen gestaltete sich der Elch-Abschuß 1897 in Yuells Revieren folgendermaßen:

	Elche dabei	Rothirsche
Graf Bernstorff, Mecklenburg	4 1/12 2/8	
Chapman, England	3 1/12	
Egli, Zürich	4 1/18 1/10 1/8	1
Dr. Escherich, Regensburg	3 1/18 1/10 1/8	
Dr. Haniel, Frankfurt	1	
Hickler, Darmstadt	4 1/14 1/12 1/8	1
Houben, Brüssel	2	
Jansn, Schlesien	3	
v. Krause, Darmstadt	1 1/10	1
Oberförster Krieger, Ortelsburg	3 1/22 1/14	
Leverkur-Leverkusen, Bonn	5 1/12 2/10	2
Baron v. Loe, Rheinprovinz	5 1/16	
Graf Nestiz, Böhmen	5	
Nilkens, Rheinprovinz	2	2
Graf v. Oberndorff, Lauenburg	3 1/14 1/12 1/8	
Dr. Pochden, Frankfurt	1	
Dr. Poensgen, Düsseldorf	2	
Landrat v. Savigny, Westfalen	2 1/18 1/12	
Smith, Philadelphia	3 1/20	
Timmis, England	3 1/18 1/14	
Vogler, Quedlinburg	4	
Welz, Böhmen	1	
Graf Wolfegg, Württemberg	3 1/12 1/10	

Darmstadt, Oktober 1897. **Hickler.**

D. Merkwürdige Keimung der Weißtanne.

Im Anschluß an die Notiz auf S. 414 des Novemberheftes erhalten wir von Herrn P. Bertholet in Bern vom 3. November 1897 nachstehenden Brief:

Bezugnehmend auf meinen Artikel über die Keimung von Weißtannensamen in den Zapfen selbst, am Mont Jorat, oberhalb Lausanne teilt mir unterm gestrigen Datum Herr Forstexperte Pillichody in Yverdon mit, daß er, auch während des letzten Frühlings, und gemeinschaftlich mit Herrn Bisllen, Forstinspektor in Couvet, in den Waldungen des Traversthales, Kanton Neuenburg (Schweiz), die gleiche Erscheinung beobachtet habe, wie ich auf dem Jorat, und dies ebenfalls auf vom Schnee g brochenen oder geworfenen n Weißtannen. Wenigstens mit Be ug auf die meteorologische Station Lausanne allein, ist, wie Prof. Forel i. Zt. bewiesen hat, das Jahr 1896 eines der kältesten Jahre seit Anfang der meteorologischen Beobachtungen daselbst gewesen; außerdem war 1896, wie ich schon hervorgehoben habe, ein ausnahmsweise nasses Jahr. Es mögen darin wohl auch für die Waldungen des Traversthales die Ursachen der seltenen und wirklich sehr interessanten in Frage stehenden Erscheinung liegen.

E. Zapfenkeimung der Weißtanne.

Mitgeteilt von Oberförster Bargmann zu Hüsseren-Wesserling (Ober-Elsaß)

Die Notiz unter B im Novemberheft 1897 der A. F. u. J.-Z. S. 414: „Merkwürdige Keimung der Weißtanne" regt mich zu folgender Mitteilung an.

Auch im Gebiete der Oberförsterei St. Amarin (Ober-Elsaß) ist die beschriebene Keimungsweise im Frühjahre 1897 vielfach von mir beobachtet worden. Diesbezüglich habe ich im Sommer in das Taxations-Notizenbuch folgende Bemerkung aufgenommen: „Es war das 1896er Jahr ein so reichliches Tannensamenjahr, wie schon lange nicht mehr; sicher ist seit 10 vielleicht seit 20 Jahren nicht so viel Tannensamen gereift wie 1896. Fast in sämtlichen Schutzbezirken wurden größere Mengen Tannensamen gesammelt und mit denselben die Bodenstreifen besäet, welche in geeigneten Beständen gehackt worden waren.

Auffallend war, daß die Tannenzapfen so sehr lange in den Kronen ungeöffnet stehen blieben: noch bis Ende Februar, ja Anfang März sah man ganze Bestände zapfenbehangen. Zu verwundern war, daß trotz des 1896er ungewöhnlich und anhaltend naßkalten Sommers die Keimfähigkeit eine außerordentlich gute und hohe war. In den Monaten März und April 1897 wurden in verschiedenen Waldungen oft in Menge ganze Zapfen gefunden, in welchen in diesem Zustande der Samen keimte und zwar vielfach ohne auch nur ein versagendes Samenkorn zu zeigen.

Die Bodenverwundungen hatten bezüglich der Besamung meist guten Erfolg, aber auch die rein natürliche Verjüngung war oft von überraschend gutem Erfolge begleitet. Im Felleringer Gemeindewald z. B. zeigte sich die Kulturfläche Siebach bis weit auf die angrenzende Weidefläche hin wie aus der Hand mit Tannensamen — und zwar wie in Vollsaat — besäet." (Am 31. März.)

Soweit die Notiz im Taxations-Notizenbuch. Hinzufügen will ich heute noch, daß ich (am 17. März und 9. April) von solchen „Tannen-Mutterkeimbetten" einige mitnahm und in meinem Garten in verschiedenen Lagen (horizontal und vertikal) in den Boden legte, um die Entwickelung der Keimpflänzchen zu beobachten. Die in horizontaler Lage eingebetteten, entwickelten sich besser. Eigentümlich sah es aus, wie die Keimlinge in dichten Haufen eins aus dem andern hervor bezw. an dem andern empor zu wachsen schienen. Leider vergaß ich es, dem Arbeiter eine Mitteilung von meiner originellen Saat zu machen, und so kam es, daß sie beim Umgraben vernichtet wurde. Uebrigens fand ich noch am 28. Mai solche, von ihren eignen Kindern grünumrankte Tannenzapfen (im Mitzacher Walde) und zeigte sie an diesem Tage meinem Inspektionsbeamten, dem Herrn Oberforstmeister Hartleben. Bei dieser Zapfenkeimung findet das Dichterwort Abänderung dahin: „Und neues Leben sprießt aus alten Zapfen." Im Walde findet man jetzt noch da und dort dichte Mengen — aus der Zapfenkeimung hervorgegangener — Tannenpflänzchen.

F. Die Waldplatterbse (Lathyrus silvestris) als Wildfutterpflanze.

Von Forstmeister Osterheld in Langenberg (Pfalz).

In dem ungewöhnlich trocknen Sommer 1893 wurde durch eine Brochüre „Praktische Anleitung zum Anbau der neuen Futterpflanze Lathyr: silvestr. Wagneri von Franz Mayerhofer, München 1893" der Anbau der Waldplatterbse als Futterpflanze empfohlen und diese vielfältig auch als Wildfutterpflanze angepriesen. Da in meinem Amtsbezirke jahraus jahrein das Rehwild sehr bedeutende Beschädigungen an den Kulturen verübt, so glaubte ich in der Waldplatterbse ein Mittel gefunden zu haben, das Rehwild an eine andere Ernährung zu gewöhnen und dadurch von den fortwährenden Kulturbeschädigungen ablenken zu können. Die Waldplatterbse wurde deshalb in verschiedenen Teilen des Bezirkes und namentlich in den meistbeschädigten Orten nach Vorschrift angebaut, gedieh auch befriedigend und entwickelte sich oft zu üppichen Büschen, allein bis heute — also nach 3 Jahren — hat noch kein Reh diese angerührt.

Es wäre nun gewiß interessant zu erfahren, welche Beobachtungen vielleicht anderwärts mit dieser so warm empfohlenen Wildfutterpflanze gemacht worden sind.

G. Gustav Kraft †.

Soeben kommt die Trauerkunde, daß in Hannover der allen Forstleuten bekannte und von allen hochgeschätzte Oberforstmeister a. D. Kraft gestorben ist. Näheres folgt.

Mitteilung des Reichsforstvereins:

Aufruf.

Die deutsche Forstwirtschaft besaß bisher keine ständige Vertretung ihrer Gesamtinteressen. Die Staatsforstverwaltungen vertreten naturgemäß nur die Interessen der Staats- und allenfalls auch der Gemeindeforstwirtschaft ihres Landes, nicht aber diejenigen der Privatwaldwirtschaft und nicht diejenigen der Forstwirtschaft der übrigen deutschen Staaten.

Ebenso ist die Wirksamkeit der zahlreichen Forstvereine, soweit sie sich satzungsgemäß überhaupt mit Interessenfragen beschäftigen, sowie diejenige der Vereinigungen der Waldbesitzer gewisser Gebiete naturgemäß örtlich beschränkt. Die Versammlung deutscher Forstmänner, die einzige ganz Deutschland umfassende Vertretung der deutschen Forstwirtschaft, ist eine Wanderversammlung ohne ständige Mitgliedschaft und ohne ständige Vertretung. Ihre Abstimmungen sind deshalb von dem Orte der Tagung abhängig. Ihre Stimme wird daher an maßgebender Stelle nicht gehört, und sie beschränkt sich, wenn sie Interessenfrage der deutschen Forstwirtschaft auf ihre Tagesordnung setzt, seit Jahren grundsätzlich auf ihre theoretische Erörterung.

Und doch gibt es solche Fragen, welche die gesamte Forstwirtschaft angehen, und über welche sie gehört werden muß, wenn ihre Interessen gewahrt werden sollen.

So ist es eine alte Klage der Forstwirte in manchen deutschen Staaten, daß ihnen die — leider sagt man hier Gott sei Dank! dort — den Einzelstaaten vorbehaltene Forstgesetzgebung nicht die Möglichkeit gewähre, ungemessene Rechte Dritter an dem Walde zwangsweise abzulösen oder durch Fixierung unschädlich zu machen. Fast überall fehlen gesetzliche Vorschriften, welche den benachbarten Waldbesitzer zwingen, sich an den Vorbeugungs- und Vertilgungsmaßregeln gegen die Schädlinge des Waldes und an Schutzmaßregeln gegen Naturereignisse zu beteiligen, und ihn hindern, meinen Wald durch unvorsichtige Hauungen in dem seinigen den Gefahren des Windbruchs, des Rindenbrands und der Laubverwehung oder der Schädigung durch Lawinen und Erdrutsch auszusetzen.

Die Regelung des Nachbarrechts zwischen Wald und Feld ist nicht überall unter Beobachtung berechtigter Interessen des vor dem Felde vorhandenen Waldes erfolgt.

Das Nießbrauchrecht an Waldungen ist selbst in denjenigen Staaten, welche die bei richtiger Handhabung entschieden im Interesse der Forstwirtschaft liegende Bildung von Familienfideikommissen ermöglichen, nicht immer in einer gleichzeitig sowohl den berechtigten Interessen des Nutznießers, wie denjenigen seiner Rechtsnachfolger entsprechenden Weise geregelt.

Die Privatforstwirtschaft ist in dem einen Staate so unbedeutenden Beschränkungen unterworfen, daß die Besitzer benachbarter Forsten ständig der Gefahr ausgesetzt sind, ihre Produkte durch Ueberführung des Holzmarktes entwertet zu sehen, und in dem anderen in einer die Interessen des Waldbesitzers schädigenden Weise eingeschränkt.

Die Gemeindewaldungen unterliegen in dem einen Staate den eingreifendsten Vorschriften der Staatsforstverwaltungen, welche in ihnen nicht allzuselten eine Wirtschaft führen, wie sie wohl im Staatswalde, nicht aber in dem Walde einer einzelnen Gemeinde angebracht ist, und sind in anderen zum Nachteile der kommenden Geschlechter von Gemeindebürgern so geringen Beschränkungen unterworfen, daß sie durch übertriebene Ausdehnung der Nebennutzungen oder durch rasche Abnutzung der Holzvorräte an den Rand des Untergangs gebracht werden können.

In manchen deutschen Staaten gewähren auch die Forststrafgesetze den Waldbesitzern nur ungenügenden Schutz gegen rechtswidrige Eingriffe Dritter, in anderen ist man mit diesem Schutze weiter gegangen, als nötig ist und hat zum Schaden der Liebe des deutschen Volkes zum Walde Handlungen unter Strafe gestellt, welche jeder Deutsche als ein natürliches Recht betrachtet.

In manchen deutschen Staaten ist die Forstwirtschaft durch die Steuergesetzgebung ungebührlich belastet. In anderen gibt das Gesetz den Wegbauverbänden das Recht, die Waldbesitzer mit unverhältnismäßig hohen Beiträgen zu der Unterhaltung oder dem Neubau von Wegen und Straßen heranzuziehen.

In wie hohem Grade die Zollgesetzgebung die Interessen der deutschen Forstwirtschaft berührt, ist bekannt. Diese Frage ist zwar für den Augenblick vielleicht in einer den Wünschen der Mehrheit der deutschen Waldbesitzer entsprechenden Weise geregelt. Nach Ablauf oder Kündigung der Handelsverträge muß sie aber von neuem geregelt werden und es werden voraussichtlich alle Kräfte eingesetzt werden müssen, um der Forstwirtschaft zu erhalten, was sie heute besitzt.

Dabei fehlt es nicht an Versuchen, der deutschen Forstwirtschaft den durch die Holzzölle mühsam erkämpften Markt wieder zu entreißen.

Das fremde Holz wird zu Schleuderpreisen eingeführt und die Importeure sind in voller Arbeit, es als gleichwertig mit dem deutschen und, nicht ohne Erfolg, selbst als besser als das deutsche hinzustellen. Kam doch in einer Sitzung der Tarifkommission der deutschen Eisenbahnen zur Sprache, daß die Bauverwaltung eines an ausgezeichneten Kiefern reichen Landes sogar für ein Forsthaus mitten im Kiefernwalde die Verwendung von Pitch-pine vorgeschrieben hatte. In einem anderen Staate hatte die Militärverwaltung längere Zeit die Benutzung der im Lande erwachsenen Tannen zu Kasernenbauten in den Bedingnisheften verboten. Sie bemühen sich ferner, bei den Eisenbahnverwaltungen Tarifänderungen durchzusetzen, welche der Wirkung der Holzzölle entgegenarbeiten.

Auch darüber wird, ob mit Recht oder Unrecht, mag dahingestellt bleiben, von den Waldbesitzern geklagt, daß ihre Interessen bei dem Bau neuer Verkehrswege, sei es bei der Wahl der Richtungen, sei es im Tempo der Ausführung auch nicht annähernd die Berücksichtigung finden, wie andere Produktionszweige, beispielsweise die Bergwerk- und Hüttenindustrie und der Handel.

Zu den großen forstlichen Interessen gehört ferner das Bestreben der Schaffung neuer und der vermehrten Anwendung

bekannter Verwendungen für das deutsche Holz. Ich erinnere hier nur an die Vorteile, welche der deutschen Forstwirtschaft erwachsen würden, wenn es gelänge, die Eisenbahnverwaltungen zu vermehrter Verwendung von Holz-, insbesondere von Buchenholz-Schwellen, und die Architekten zu möglichst reicher Ausschmückung der Häuser mit Getäfel aus deutschem Holze zu veranlassen oder eine lohnende Verwendung für geringwertiges Reisig zu finden.

Eine Möglichkeit, seinen Waldbesitz gegen Brandschaden zu versichern, hat es bis vor Kurzem nicht gegeben. Ob die Bedingungen, welche in dieser Hinsicht heute gestellt worden, angemessen sind, bedarf noch der Prüfung.

Einen Wald seinem Werte entsprechend zu verpfänden, ist auch heute noch ungemein schwierig und es liegt entschieden im Interesse, nicht nur der kleinen, sondern auch der größten Waldbesitzer, hier Wandel zu schaffen. So lange der Wald wie heute nur zu einem verschwindend kleinen Teile seines Wertes mit Hypotheken belastet werden kann, weil die Grenze zwischen Produkt und Kapital gesetzlich nicht festgesetzt ist, ist der Waldeigentümer gezwungen, außerordentliche Ausgaben, statt mit Zuhilfenahme des Kredits, durch Veräußerung eines unverhältnismäßig großen Teiles seiner Holzvorräte zu decken. Er schädigt dadurch, vorausgesetzt, daß sein Wald bereits auf die vorteilhafteste Umtriebszeit eingerichtet ist, sich selbst durch Wertsverminderung der erzeugten Hölzer auf Jahre hinaus und auf alle Fälle die benachbarten Waldbesitzer durch Ueberführung des Holzmarktes.

Dieselbe Schwierigkeit der Verpfändung führt bei Erbschaftsteilungen häufig zu der Notwendigkeit den Wald zur Unzeit zu verkaufen. Geht derselbe bei dem Verkaufe in die Hände von Waldschlächtern über, so wird gleichfalls zum Nachteile der Waldnachbarn der Holzmarkt abermals überfahren.

Gegen Uebervorteilungen von Lieferanten von Samen, Düngemitteln oder Werkzeugen ist zur Zeit die Forstwirtschaft nur ungenügend geschützt. Trotz aller Garantie für reine Waare sind Zerreichen und gegen den Nutzen des Waldbesitzers auch Stieleichen in Massen in den deutschen Wald gekommen.

Es giebt also forstliche Interessenfragen ebenso gut und ebenso viel, wie Fragen der Interessen des Handels, der Industrie, des Handwerks und der Landwirtschaft.

All' diese Zweige der heimatlichen Gütererzeugung haben sich mit vollem Recht ständige Interessenvertretungen und zwar vielfach auf Veranlassung und mit Hilfe der Staatsregierungen geschaffen. Sie haben nicht nur ihre Syndikate, Kammern und wie ihre Organe alle heißen mögen, sie haben auch ihre Vertretungen in all den Räten, welche berufen sind, ihre Interessen irgend berührende Gesetzesvorlagen zu begutachten, und kein Gesetz, keine ihre Interessen berührende Verwaltungsvorschrift wird erlassen, ohne daß ihre Vertretung gehört wird.

Die deutsche Forstwirtschaft als solche ist in diesen Räten nicht vertreten; ebensowenig besaß sie bisher ein Organ, welches berufen war, in ihrem Namen für ihre Interessen einzutreten.

Ein solches Organ soll der deutsche Reichsforstverein werden, dessen Leitung für das erste Vereinsjahr von den bisher eingetretenen Mitgliedern den Unterzeichneten übertragen worden ist.

Nach seinen Satzungen wird hierbei der Reichsforstverein auf gründliche Vorbereitung und Durcharbeitung derjenigen Fragen Wert legen, über welche hernach in öffentlicher Hauptversammlung Beschluß gefaßt werden soll. Die Hauptthätigkeit liegt diesfalls in dem auf mehrere Jahre zu wählenden Gesamtvorstand.

Nicht weniger hofft der Reichsforstverein auch in einzelnen Wirtschaftssachen seinen Mitgliedern sich nützlich erweisen zu können. Es liegt auf der Hand, daß z. B. bei gemeinsamem Samenankauf dem Einzelnen Vorteile erwachsen, welche durch den Bezug von guter Saatwaare zu billigen Engrospreisen die Beiträge an den Schatzmeister dem Waldbesitzer reichlich ersetzen können.

Ebenso steht unsere Auskunftsstelle jedem Mitglied soweit immer möglich mit Rat und That zur Verfügung.

Selbstverständlich liegt es in Jedermanns Belieben, an den einzelnen Einrichtungen des Reichsforstvereins (Waldbrandversicherung, gemeinschaftlicher Pflanzen-An- und -Verkauf 2c.) sich zu beteiligen oder nicht. Berechtigt ist das Mitglied dazu, aber nicht gezwungen.

Ersprießliches wird der deutsche Reichsforstverein nur leisten können, seine Stimme wird nur Gehör finden, wenn die Mehrzahl der deutschen Forstwirte, insbesondere die Mehrzahl der deutschen Waldbesitzer hinter ihm steht.

Wir bitten deshalb die Herrn Fachgenossen und Waldbesitzer dringend um ihren Beitritt. Abdrücke der Satzungen können bei den Unterzeichneten bezogen werden.

Metz, Eberswalde und Tübingen im Dezember 1897.

Ney, Kaiserl. Oberforstmeister in Metz.

Professor Dr. **Schwappach**, Königl. preußischer Forstmeister in Eberswalde.

Dr. **Jaeger**, Königl. württembergischer Oberförster in Tübingen.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

März 1898.

Die Besteuerung der Forsten in Preußen nach dem Ergänzungssteuer-Gesetz vom 14. Juli 1893.

Von Oberförster Erdmann in Neubruchhausen.

(Schluß).

II. Wie gestaltet sich die Ausführung der Vorschriften der technischen Anleitung betreffs der Forsten in der Praxis?

Das vorstehend angegebene Verfahren muß bei seiner Uebertragung in die Praxis die verschiedenartigsten Bedenken hervorrufen. Schließlich leiden alle in das Gebiet der Waldwertrechnung fallenden Aufgaben an den beiden Uebelständen, daß die Berechnungen auf schwankender Grundlage aufgebaut werden müssen, und daß dem persönlichen Arbitrium des Taxators ein weiter Spielraum verbleibt. Im vorliegenden Falle verliert aber, wie weiterhin nachgewiesen werden soll, der Aufbau überhaupt jeden Halt unter den Füßen, und der sachverständigste Schätzer wird auf Schritt und Tritt vor der Notwendigkeit stehen, in das Gebiet der Willkür überzugreifen.

Als nächstliegendes Hilfsmittel würde an die Auswahl von Musterforsten zu denken sein, d. i. also von Forsten, die als annähernd typisch für den Bezirk gelten könnten, so daß das an ihnen ermittelte Verhältnis $\frac{r.100}{W_e}$ ohne weiteres als Durchschnitts-Ergebnis des ganzen Veranlagebezirkes angenommen werden könnte. Hier würde zuvor die Frage zu erledigen sein, ob die steuerbaren Forsten eines Bezirkes einheitlich zu behandeln oder in Gruppen zu zerlegen wären, für welche je ein gesondertes mittleres p zu ermitteln wäre. Im letzteren Falle fragt es sich weiter, an welche Merkmale sich die Gruppenbildung anschließen könnte.

Die thatsächliche Verzinsung des Waldkapitales — diese nunmehr immer in dem Sinne eines prozentualen Verhältnisses zwischen wirtschaftlichem Höchstwert und Netto-Waldrente verstanden — wird durch so viele von einander unabhängige und zum Teil sich durchkreuzende Momente gebildet, daß eine systematische Gruppierung derselben so gut wie ausgeschlossen erscheint. Es läßt sich nicht einmal bestimmen, welche von den, den Wirtschaftseffekt im Forstbetriebe bedingenden Faktoren — Standörtlichkeit, Holzarten-Verteilung, Altersklassen-Verhältnis, Wuchs, Schluß, Gesundheitszustand der Bestände, rechtliche, Absatz-, Personal-Verhältnisse rc — in erster Linie ausschlaggebend für das Verhältnis $\frac{r.100}{W_e}$ zu sein pflegen, geschweige denn, daß sie in ihrem gemeinsamen Wirken im einzelnen verfolgt werden könnten. Die Kombinationen würden in's Unendliche wachsen, ohne daß es gelänge, leitende Gesichtspunkte genereller Art aus der Fülle von Einzelbeobachtungen herauszuschälen. Wie sehr es nach dieser Richtung hin an einem auch nur einigermaßen brauchbaren Maßstabe fehlt, dürfte sich schon daraus ergeben, daß wohl die wenigsten Reviervermalter imstande sein möchten, ohne weiteres ein auch nur annähernd sicheres Urteil über die Höhe der Verzinsung in ihrem eigenen, ihnen in allen Einzelheiten genau bekannten Reviere abzugeben.

Wenn dieser Uebelstand — formell wenigstens — dadurch beseitigt werden könnte, daß willkürlich Gruppierungsmerkmale aufgestellt (also etwa Sonderung nach Groß-, Mittel-, Klein-Besitz, nach Holzarten, Betriebs-Arten rc.) und dadurch Forstbesitz-Klassen gebildet würden, innerhalb deren eine leidlich einheitliche Verzinsung angenommen würde — oder etwa auch dadurch, daß der von der technischen Anleitung gebrauchte Ausdruck „gleichartiger Grundbesitz" einfach als Forstbesitz überhaupt ausgelegt und eine weitere Klassifikation somit gar nicht erforderlich würde: so ergeben sich sofort neue Schwierigkeiten, wenn es an die Auswahl der Musterforsten für jede Gruppe, beziehungsweise in letzterem Falle für die Gesamtheit der Forsten eines Veranlagungsbezirkes geht. In den Musterbesitzungen sollen annähernd die in dem Bezirke obwaltenden gemeingewöhnlichen Verhältnisse zur Anschauung kommen (Art. 13 der techn. Anl.). Diese Bestimmung wird um so nötiger, je weniger Musterbesitzungen insgesamt als Vergleichsobjekte vorliegen. Für den Forstbesitz wird man sich im allgemeinen wohl darauf beschränken müssen, in jedem Regierungsbezirke eine, höchstens zwei Musterforsten auszuwählen und detailliert zu behandeln, schon des großen Aufwandes

an Zeit und Arbeit halber, der mit jeder genaueren Wertsberechnung eines ganzen Revieres verbunden ist. Die Auswahl wird also mit besonderer Sorgfalt darauf zu richten sein, daß die betreffenden Reviere möglichst dem durchschnittlichen Zustande der Forsten des ganzen Bezirkes entsprechen. Wie aber soll dieser durchschnittliche Zustand festgestellt werden? Das vorhandene statistische Material reicht schwerlich aus, um der einschätzenden Behörde ohne weiteres ein zutreffendes Bild zu gewähren. Die forstliche Statistik ist bekanntlich erst sehr dürftig ausgebaut, und gar eingehende Nachrichten über den Zustand der Privatforsten, um die es sich ja bei der Ergänzungssteuer zunächst handelt, werden wohl überall zu den Seltenheiten gehören. Entweder muß hier also die Aufgabe gänzlich über's Knie gebrochen und auf gut Glück hin ein beliebiges Revier bestimmt werden, das dann in Wahrheit vielleicht sehr vom Durchschnittstypus des Bezirkes abweicht; oder es bleibt nichts übrig, als zunächst die sämtlichen steuerbaren Forsten einer, wenn auch in ziemlich groben Zügen gehaltenen Bestandes-Aufnahme zu unterziehen. Erst auf grund einer solchen Aufnahme wird mit einiger Sicherheit die Auswahl der geeigneten Musterforst zu bewirken sein. Wie selten wird es sich aber treffen, daß unter den zur Verfügung stehenden Revieren der gewünschte Typus annähernd vertreten ist, zumal nach dieser Richtung hin der Umstand besonders erschwerend wirkt, daß für die Musterforsten in der Regel nur Staatsforstreviere mit ihren vom Privatforstbetriebe oft sehr abweichenden Verhältnissen in Betracht kommen.

Kaum geringere Schwierigkeiten bietet der spezielle Teil der Steuer-Veranlagung, die Feststellung der bei gemeingewöhnlicher Bewirtschaftung nachhaltig zu beziehenden Wald-Netto-Rente für jedes einzelne Forstgrundstück.

Die Ermittelung derselben würde zunächst das Vorhandensein eines Betriebsplanes bedingen. Liegt ein solcher bereits vor und entspricht er einer gemeingewöhnlichen Bewirtschaftung, findet außerdem eine ordnungsmäßige Buchführung statt, so kann die Netto Wald-Rente oder doch das Material zu ihrer Berechnung aus den Büchern entnommen werden. Im anderen Falle wird der Schätzer nicht umhin können, selber einen Betriebsplan auf grund des vorhandenen Revierzustandes, wenn auch nur in großen Zügen, neu aufzustellen. Die Schwierigkeit liegt hier vornehmlich in dem Begriffe „gemeingewöhnliche Bewirtschaftung". Wird der Rahmen desselben allzu eng gefaßt, so liegt die Gefahr nahe, daß allzu viele Betriebe außerhalb desselben fallen, und die aus ihnen entnommenen Rechnungs-Unterlagen nicht mehr verwertbar sind; wird er sehr weit genommen, so verliert die Einschätzung ihre Einheitlichkeit und Gleichmäßigkeit. Insbesondere wird es daher wohl unerläßlich sein, wenigstens in bezug auf die Hauptgrundlagen des Betriebes — Holzart, Betriebsart und Umtrieb — generell im voraus festzusetzen, was als gemeingewöhnlich im Veranlagungsgebiet gelten soll. Mangelt es an solchen generellen Vorausbestimmungen, so tappt der Taxator im Dunkeln, da ihm die Grundlage der ganzen Einrichtung, die Kenntnis des Wirtschaftszieles, fehlt. Denn im vorliegenden Falle dürfen ja weder die besonderen Zwecke des Besitzers, noch allgemeine wirtschaftliche Grundsätze für die zu unterstellende Bewirtschaftung maßgebend sein; beide könnten sich ja möglicherweise sehr weit von dem, was in dem betreffenden Bezirke gemeingewöhnlich ist, entfernen.

Das wichtigste Bedenken gegen das ganze Verfahren ist aber, daß die an einer Musterforst entwickelte Verzinsungshöhe, auch wenn sie wirklich als Durchschnittsziffer aller Forsten des Bezirkes beziehungsweise der Gruppe zufällig genau zutreffend wäre, dennoch für die Praxis ganz wertlos sein kann, weil dieser Durchschnitt selbst sich aus so abweichenden Einzelgrößen zusammensetzt, daß er nur noch eine rechnerische, aber keine wirtschaftliche Größe mehr ist. Das Verhältnis $\frac{r \cdot 100}{W_e}$ ist eben kein — auch nur annähernd — konstantes, wie die technische Anleitung voraussetzt, sondern im einzelnen vielmehr den stärksten Schwankungen unterworfen. In diesem Umstande wird man immer wieder die Klippe erblicken müssen, an der das ganze Veranlagungsverfahren scheitern muß. Welchen Zweck kann es haben, durch umständliche und zeitraubende Erhebungen festzustellen, daß das mittlere Verzinsungsprozent eines Veranlagungsbezirkes vielleicht 3% beträgt, während es in den einzelnen Revieren vielleicht zwischen 1 und 5% schwankt? Die mittlere Verzinsung der Waldkapitalien für eine ganze Provinz oder überhaupt für eine Mehrheit von Forstgrundstücken festzustellen, hat keinen größeren Wert als etwa die Feststellung des durchschnittlichen mittleren Holzvorrates auf der Flächeneinheit; so wenig die letztere Zahl Verwendung finden könnte, wenn es gälte, den Holzvorrat eines bestimmten Einzelrevieres zu ermitteln, ebenso wenig vermag die erstere im einzelnen einen Anhalt für den gemeinen Wert desselben zu liefern.

III. Wie ist den Uebelständen, die sich bei Ausführung der Vorschriften der technischen Anleitung ergeben, abzuhelfen?

Soll überhaupt eine selbständige Veranlagung des forstwirtschaftlich benutzten Grundbesitzes vorgenommen werden, so muß das augenscheinlich nur auf landwirtschaftliche Verhältnisse zugeschnittene Verfahren der technischen Anleitung gewissen Abänderungen unterworfen werden, welche sie den Eigentümlichkeiten des Forstbesitzes

gerecht werden lassen. Die technische Anleitung läßt überall das Bestreben erkennen, alles unnötige Detail zu vermeiden und, soweit es irgend möglich ist, die Schätzung an allgemeine Merkmale anzulehnen. Aus diesem Bestreben heraus ist offenbar auch die Vorschrift des Artikels 5 entstanden, welcher zufolge das innerhalb bestimmter Grenzen als konstant angenommene Verhältnis $\frac{r.100}{W_e}$ als allgemeines Schätzungshilfsmittel bei gewissen Grundbesitzformen, für welche die Bewertung nach durchschnittlichen Kaufpreisen ausgeschlossen ist, insbesondere also beim Forstbesitz, Verwendung finden soll. Die Voraussetzung dieser Vorschrift, nämlich das Konstantbleiben von $\frac{r.100}{W_e}$, ist eine irrtümliche, und ihre Durchführung stößt auf Schwierigkeiten in der Praxis. Ein einheitliches brauchbares Schätzungsmerkmal, wie es für landwirtschaftliche Grundstücke die Kombination von Grundsteuer-Reinertrag und absoluter Flächengröße darbietet, existiert für den Forstbesitz nicht. Trotzdem braucht die Einschätzung desselben weder auf das Hilfsmittel der Durchschnittszahlen zu verzichten, noch in schwerfälliger Detail-Arbeit aufzugehen.

Als brauchbarster Maßstab für den gemeinen Wert von Grundstücken stellt sich, wie früher ausgeführt, der wirtschaftliche Höchst-Wert dar. Dieser würde daher für Forstgrundstücke allein in Frage kommen und für jedes einzelne selbständige Steuer-Objekt besonders zu ermitteln sein. Es würde damit strenggenommen allerdings erst die untere Grenze des gemeinen Wertes gegeben sein, so daß für Fälle, wo ein besonders hoher genereller Affektions-Wert angenommen werden muß, noch eine gutachtliche Erhöhung des berechneten wirtschaftlichen Höchst-Wertes erforderlich wäre.

Gegen die grundsätzliche Anwendung des wirtschaftlichen Höchst-Wertes zur Bemessung des steuerbaren Wertes könnte eingewandt werden, daß dieselbe, wenn auch weder dem Wortlaut noch dem Geiste des Ergänzungssteuer-Gesetzes, so doch anscheinend der Auffassung widerspräche, die bei Beratung des Gesetzes im Landtag vielfach zum Ausdruck gekommen ist. Im Kommissionsbericht des Abgeordnetenhauses wird nämlich ausgeführt:

„Andererseits ging die Meinung der Kommission in Uebereinstimmung mit der Königlichen Staatsregierung dahin, daß bei der Veranschlagung von Grundstücken nicht etwa derjenige Wert zu grund gelegt werden könne, der sich bei einer anderen Bewirtschaftungs- oder Nutzungsweise der Grundstücke herausstellen könnte. Es dürfe zum Beispiel nicht derart eingeschätzt werden, daß die Kommission sich einem Steuerpflichtigen gegenüber auf den Standpunkt stellte, der Steuerpflichtige könnte seine Waldbestände herunterschlagen und auf dem jetzigen Waldboden Zuckerrübenbau einführen, und daß sie den Wert der Grundstücke nach dieser letzteren intensiveren Art berechnete, oder daß die Kommission bei der Abschätzung wenig ertragreicher mooriger Weidegrundstücke mit in Berechnung zöge, daß diese Grundstücke durch Moorkulturarbeiten ertragreicher und wertvoller gemacht werden könnten."

Ein im wesentlichen gleicher Standpunkt wurde in der Sitzung des Abgeordnetenhauses vom 18. April 1893 von den Abgeordneten Dr. Krause, Sperrlich, Graf von und zu Hoensbroech, Freiherr von Loë vertreten. Die beiden letzteren wollten insbesondere die Wertsbemessung von Grundstücken auf die regelmäßigen Erträge bei ordnungsmäßiger Verwaltung stützen. Es ist auffallend, daß dieser Auffassung, die dem ganzen Sinne des Gesetzes direkt zuwider läuft, nicht schärfer widersprochen worden ist, wenn auch aus den Erklärungen der Regierung nicht gefolgert werden kann, daß sie den darin vertretenen Standpunkt völlig teilt. Die ganze Argumentation beruht eben auf einer Verwechslung der Begriffe gemeiner Wert und gemeiner wirtschaftlicher Wert. Für den letzteren würden die Ausführungen zutreffend sein. Der gemeine wirtschaftliche Wert kann sich allerdings nicht auf supponierte Rechnungsunterlagen stützen, die bei gemeingewöhnlicher Bewirtschaftung nicht die Regel bilden. Der gemeine wirtschaftliche Wert ist aber nicht der steuerbare Wert im Sinne des Ergänzungssteuer-Gesetzes; sondern als solcher ist vielmehr bestimmt und ausdrücklich der gemeine Wert, also der Wert unter Mitberücksichtigung von Annehmlichkeiten und Bequemlichkeiten, die dem gesamten in betracht kommenden Interessenten-Kreise schätzbar sind, angegeben. Nun ließe sich allerdings aus dem Umstande, daß im Gesetze selbst eine bestimmte Definition des gemeinen Wertes nicht gegeben ist, und daß laut Kommissionsbericht auch der Vertreter des Finanzministeriums sich gegen die Einführung einer solchen Begriffsbestimmung ausgesprochen hat, vielleicht folgern, der Gesetzgeber habe absichtlich einen gewissen Spielraum in der Auffassung des Begriffes gemeiner Wert belassen wollen, und dieser Spielraum könne sich soweit erstrecken, daß für gewisse Vermögensgüter, also in erster Linie Land- und Forstgrundstücke, das Affektions-Moment ganz wegfiele. Abgesehen davon, daß man einen Wertsbegriff, der derartigen Spielraum zuließe, überhaupt wohl kaum mehr unter den Begriff des gemeinen Wertes substituieren könnte, ohne mit dem Sprachgebrauch des Rechtes und der Wirtschaftslehre zu brechen, geht aber auch aus Artikel 3 der technischen Anleitung und Artikel 5 der Ausführungs-Anweisung bestimmt hervor, daß die Auffassung der Regierung grundsätzlich und allgemein an dem Mitsprechen des Affektions-Momentes festhält. Die gleiche Auffassung ergiebt sich aus dem Hinweise einzelner Abgeordneten bei der Beratung des Gesetzes auf die Wertsbegriffe des Allgemeinen Landrechtes. Die Versuche, den gemeinen Wert von Grundstücken von dem

ihm anhaftenden Affektions-Momente zu lösen, ihn also mit dem gemeinen wirtschaftlichen Wert kurzweg zu identifizieren, können nicht als im Einklange mit dem Gesetze selbst stehend angesehen werden. Auch für Grundstücke kann offenbar nur der volle gemeine Wert maßgebend sein; und dieser Wert kann nur gefunden werden, indem entweder *direkt* zunächst der gemeine wirtschaftliche Wert, darauf der gemeine Wert der immateriellen Seiten des Gutes ermittelt, und diese beiden Größen addiert werden; oder indem indirekt eine Hilfsgröße ermittelt wird, an der die vereinigte Bedeutung beider Eigenschaften des Gutes, der wirtschaftlichen wie der immateriellen, bemessen werden kann. Den Gegnern des wirtschaftlichen Höchstwertes hat vermutlich das erstere Verfahren vorgeschwebt; sie haben aber unterlassen anzugeben, in welcher Weise alsdann der immaterielle Wert ermittelt werden soll, letzteren vielmehr einfach ausfallen lassen.

Kann es somit keinem Zweifel unterliegen, daß die Anwendung des wirtschaftlichen Höchstwertes als einer Hilfsgröße zur Ermittelung des steuerbaren Wertes durch das Gesetz in keiner Weise ausgeschlossen wird, so muß andererseits der in diesem Verfahren gegebene Weg, wenn er für die Praxis der Steuer-Einschätzung wirklich gangbar sein soll, doch zweifellos zuvor noch soweit geebnet werden, daß die Schätzungsoperation selbst sich im einfachsten Rahmen bewegen kann.

Die Berechnung des Erwartungswertes eines ganzen Revieres ist im allgemeinen eine ziemlich umfangreiche und umständliche Aufgabe. Es wird sich also darum handeln, zur Erleichterung des Verfahrens Durchschnittssätze zu ermitteln, die im Einzelfalle Verwendung finden können, und nach leicht feststellbaren Merkmalen *Waldform-Gruppen* auszuscheiden, auf die sich jene Durchschnittssätze beziehen. Weiterhin wird es erforderlich sein, das ganze Schätzungswerk formell in einfache, aber fest geregelte Normen zu bringen, die es gestatten, die Mitwirkung eines Technikers bei der Einzelschätzung auf das denkbar geringste Maß zu beschränken, andererseits aber auch der bloßen Schätzung nach Gefühl möglichst enge Grenzen ziehen.

Gegenüber dem in der technischen Anleitung vorgeschriebenen würde dieses Verfahren den großen Vorteil bieten, daß die erforderlichen Rechnungs-Unterlagen verhältnismäßig einfach zu gewinnen wären. Denn so schwierig es ist, generelle Durchschnittszahlen für die *thatsächlichen* forstlichen Verhältnisse eines größeren Gebietes, oder generelle Normen für das, was als *gemeingewöhnliche* Wirtschaft anzusehen ist, aufzustellen — zwei Forderungen, die mit dem Verfahren nach der technischen Anleitung unerläßlich verbunden sind — so leicht lassen sich annähernd zutreffende Normalsätze für den ganz bestimmten Fall der *finanziell vorteilhaftesten* Bewirtschaftungsweise gewinnen.

Die Grundzüge des Verfahrens möchten dann etwa die folgenden sein.

Als Grundlage für die Schätzung würde zunächst eine spezielle Aufnahme des steuerbaren Forstgrundstückes erforderlich werden. Die Klassifizierung des Holzbestandes und die Würdigung der die Wirtschaftsführung beeinflussenden besonderen Verhältnisse würde Aufgabe eines besonderen forstlichen Sachverständigen sein müssen. Die Schätzung selbst hätte sich von allem unnötigen Detail frei zu halten.

Erforderlich würde sein festzustellen: die Flächenverteilung der einzelnen Bestandesverschiedenheiten; das mittlere Alter derselben; das mutmaßliche Haubarkeitsergebnis und das Ergebnis der zu erwartenden Vornutzungen; endlich den Bodenwert. Außerdem hätte der Taxator aus der Gesamtheit der Verhältnisse sich ein Urteil zu bilden über das Maß des Verwaltungskosten-Bedarfes und über das Risiko, mit dem die betreffende Wirtschaft zu rechnen hat. Für die Flächen-Verteilung werden in der Regel brauchbare Unterlagen durch Karten oder Tabellen gegeben sein. Wo dieselben in ganz ungeordnet bewirtschafteten Forsten fehlen oder unverwendbar sein sollten, würde eine *gutachtliche* Einschätzung der Holzarten- und Altersklassen-Flächen zwar unerläßlich sein, in der Regel aber auch in dieser Form genügen. Ein geübter Taxator — und nur solche würden schließlich zu diesen Einschätzungen verwendet werden dürfen — wird bei Beschränkung auf die Hauptholzarten und etwa 3 Altersabstufungen — Jungwuchs bis zum 30. Jahre, Stangenholz vom 30. bis zum 70. Jahre, darüber hinaus Altholz — in den meisten Fällen ein leidlich zutreffendes Bild der Bestandesgruppierung zu entwerfen vermögen, auch ohne Detail-Vermessung, auf grund bloßer örtlicher Besichtigung, die bei größeren Waldkörpern immerhin einige Tage in Anspruch nehmen könnte.

Das gutachtliche Ansprechen der Flächenquoten der Holzarten in Zehnteln der Gesamtfläche, der Altersklassenflächen in Zehnteln des Flächenanteiles der Holzart ist keine so schwierige Aufgabe, wie es auf den ersten Blick vielleicht erscheint. Die einzelnen Bestandesverschiedenheiten erscheinen dann in Prozenten der Gesamtfläche und werden nachträglich in absolute Größen umgerechnet. Zweifellos ist diese Art der Einschätzung sehr roh, und für spezifisch forstliche Zwecke wird sie niemand empfehlen; im ganzen wird sie aber doch auf mindestens denselben Genauigkeitsgrad Anspruch machen dürfen, wie er bei landwirtschaftlich benutzten Grundstücken in der gutachtlichen Veranschlagung der Abweichung vom Normalzustand auf grund der Beschaffenheit des Gebäude-Inventars, des beweglichen Inventars, des Kultur-

zustandes ꝛc. erreicht wird. Die Einschätzung zu Zwecken einer Besteuerung, die nur 1/2 pro Mille beträgt, kann sich eben mit Annäherungswerten begnügen, sofern sich diese nur auf reale, wenn auch gutachtlich eingeschätzte Unterlagen stützen.

Auf grund der so gewonnenen Zahlen wird dann unter Annahme der finanziell vorteilhaftesten Bewirtschaftung der Wald-Ertragswert nach der Formel

$$W_e = \frac{A_u + SD_{n-m} + B + V}{1{,}op^{u-m}} - V$$

zu berechnen sein.

Hier könnte nun die Anwendung von Normalsätzen in ausgedehnter Weise Platz greifen. Von den Unterlagen zur Ermittlung der finanziellen Umtriebszeit würden die Haubarkeits-Erträge aus Tafeln abgelesen, die Durchschnittspreise für bestimmte Gebiete nach den thatsächlichen Verwertungsergebnissen einheitlich festgestellt werden können, wobei den Besonderheiten der Absatzverhältnisse durch Abstufung in Klassen Rücksicht zu tragen wäre. Die prolongierten Gelderträge der Vornutzungen würden in Prozenten der Hauptnutzung nach allgemeinen, für größere Gebiete im voraus festzustellenden Durchschnittssätzen zu veranschlagen sein. Ebenfalls nach Durchschnittssätzen könnte der erforderliche Verwaltungskosten-Aufwand und die Einnahme aus Nebennutzungen eingeschätzt werden. Der Wert von Dienstgebäuden und Dienstländereien würde, wenn er mittleren Verhältnissen entspräche, am einfachsten dadurch berücksichtigt werden, daß er als durch die für Nießbrauch der betreffenden Objekte zu entrichtenden Beträge ausgeglichen angesehen würde. Gehen Dienstgründe namhaft über ein mittleres Maß hinaus, so würde eine selbständige Einschätzung derselben nach den Grundsätzen für die Bewertung von Haus-, Hof- oder Landbesitz geboten erscheinen. Pachtländereien ꝛc. könnten bei geringerem Umfange durch einfache schätzungsweise Erhöhung des Einkommens aus Nebennutzungen berücksichtigt werden; bei größerem Umfange müßte ebenfalls selbständige Schätzung eintreten.

Das Maximum des Bodenwertes würde besonders zu berechnen sein, wobei selbstverständlich auch die Möglichkeit landwirtschaftlicher oder sonstiger Benutzung ins Auge zu fassen wäre.

Für die bei der Diskontierung von Zukunftserträgen, der Prolongierung von Vorerträgen und der Kapitalisierung von Renten anzuwendenden Zinsfüße bedürfte es dagegen einer generellen Vorschrift. Mit dieser Voraussetzung steht und fällt überhaupt die Anwendbarkeit des ganzen Verfahrens. Bleibt die Wahl des Zinsfußes ohne irgend welche bindende Gesichtspunkte, lediglich nach freier Würdigung der Gesamtheit aller bestimmenden Faktoren, dem Taxator überlassen, so hat die Erfahrung längst gelehrt, daß damit die Einheitlichkeit der Wertsberechnungen völlig illusorisch wird. Grade auf diese aber kommt es bei der Bewertung zu Besteuerungszwecken in hervorragendem Maße an. Soll sie gewahrt bleiben, so möge der Taxator immerhin im einzelnen und in engen Grenzen begutachtend auftreten; betreffs der Abstufungsgrade seiner Schätzung und der Zusammenfassung der geschätzten Einzelmomente zu einer Gesamtgröße muß er jedoch an feste Normen gebunden sein. Nur wenn generell für das ganze Staatsgebiet vorgeschrieben wird, innerhalb welcher Grenzen der Diskontierungszinsfuß bei gegebener Holzart, Betriebsart, Altersstufe sich zu halten hat, so daß dem Gutachten des Taxators nur die Einschätzung des von den örtlichen Verhältnissen (Standortseigenschaften, Vorhandensein von gefährdenden Anlagen, Eisenbahnen, vielbegangenen Wegen, Nähe von Insektenherden) abhängigen speziellen Wirtschaftsrisikos, etwa in 3 Abstufungen — groß, mittel, gering, — verbliebe, ist der wirtschaftliche Ertragswert als Maßstab für die Waldbesteuerung verwendbar. Auch wird der Taxator auf diese Weise zu einer strengeren Selbstkontrolle gezwungen, da gerade in der Verquickung allgemeiner und speziell örtlicher Momente eine Hauptgefahr liegt, die leitenden Gesichtspunkte bei der Wahl des Zinsfußes zu verlieren.

Daß das vorstehend in seinen Grundzügen entwickelte Verfahren nicht nur dem Wortlaute und dem Geiste des Ergänzungssteuer-Gesetzes mehr entspricht, als das aus der technischen Anleitung für Forstbesitz zu entnehmende, sondern daß es auch für die Praxis der Steuer-Veranlagung geringere Schwierigkeiten bietet als dieses, möge der nachstehende Versuch, die betreffenden Grundsätze als bestimmte Vorschriften zu formulieren, darthun. Die in dieselben beziehungsweise in die zugehörigen Anlagen eingeführten Zahlengrößen haben lediglich exemplifizierende Bedeutung. Daß durch Ausscheidung des Forstbesitzes aus dem landwirtschaftlich benutzten Grundbesitz auch bezüglich der in der technischen Anleitung erlassenen Bestimmungen über die Besitzgruppen B und C einige kleine Modifikationen erforderlich würden, sei wenigstens kurz erwähnt.

Entwurf einer technischen Anleitung für die Schätzung des Werts von Forstgrundstücken behufs Veranlagung der Ergänzungssteuer.

Artikel 1.

Forstgrundstücke im Sinne dieser Anweisung sind alle Grundstücke, die unmittelbar und selbständig dem Betriebe der Forstwirtschaft dienen.

Ausgeschlossen von den nachfolgenden Bestimmungen sind daher:

bekannter Verwendungen für das deutsche Holz. Ich erinnere hier nur an die Vorteile, welche der deutschen Forstwirtschaft erwachsen würden, wenn es gelänge, die Eisenbahnverwaltungen zu vermehrter Verwendung von Holz-, insbesondere von Buchenholz-Schwellen, und die Architekten zu möglichst reicher Ausschmückung der Häuser mit Getäfel aus deutschem Holze zu veranlassen oder eine lohnende Verwendung für geringwertiges Reisig zu finden.

Eine Möglichkeit, seinen Waldbesitz gegen Brandschaden zu versichern, hat es bis vor Kurzem nicht gegeben. Ob die Bedingungen, welche in dieser Hinsicht heute gestellt worden, angemessen sind, bedarf noch der Prüfung.

Einen Wald seinem Werte entsprechend zu verpfänden, ist auch heute noch ungemein schwierig und es liegt entschieden im Interesse, nicht nur der kleinen, sondern auch der größten Waldbesitzer, hier Wandel zu schaffen. So lange der Wald wie heute nur zu einem verschwindend kleinen Teile seines Wertes mit Hypotheken belastet werden kann, weil die Grenze zwischen Produkt und Kapital gesetzlich nicht festgesetzt ist, ist der Waldeigentümer gezwungen, außerordentliche Ausgaben, statt mit Zuhilfenahme des Kredits, durch Veräußerung eines unverhältnismäßig großen Teiles seiner Holzvorräte zu decken. Er schädigt dadurch, vorausgesetzt, daß sein Wald bereits auf die vorteilhafteste Umtriebszeit eingerichtet ist, sich selbst durch Wertsverminderung der erzeugten Hölzer auf Jahre hinaus und auf alle Fälle die benachbarten Waldbesitzer durch Ueberführung des Holzmarktes.

Dieselbe Schwierigkeit der Verpfändung führt bei Erbschaftsteilungen häufig zu der Notwendigkeit den Wald zur Unzeit zu verkaufen. Geht derselbe bei dem Verkaufe in die Hände von Waldschlächtern über, so wird gleichfalls zum Nachteile der Waldnachbarn der Holzmarkt abermals überfahren.

Gegen Uebervorteilungen von Lieferanten von Samen, Düngemitteln oder Werkzeugen ist zur Zeit die Forstwirtschaft nur ungenügend geschützt. Trotz aller Garantie für reine Waare sind Zerreichen und gegen den Nutzen des Waldbesitzers auch Stieleichen in Massen in den deutschen Wald gekommen.

Es giebt also forstliche Interessenfragen ebenso gut und ebenso viel, wie Fragen der Interessen des Handels, der Industrie, des Handwerks und der Landwirtschaft.

All' diese Zweige der heimatlichen Gütererzeugung haben sich mit vollem Recht ständige Interessenvertretungen und zwar vielfach auf Veranlassung und mit Hilfe der Staatsregierungen geschaffen. Sie haben nicht nur ihre Syndikate, Kammern und wie ihre Organe alle heißen mögen, sie haben auch ihre Vertretungen in all den Räten, welche berufen sind, ihre Interessen irgend berührende Gesetzesvorlagen zu begutachten, und kein Gesetz, keine ihre Interessen berührende Verwaltungsvorschrift wird erlassen, ohne daß ihre Vertretung gehört wird.

Die deutsche Forstwirtschaft als solche ist in diesen Räten nicht vertreten; ebensowenig besaß sie bisher ein Organ, welches berufen war, in ihrem Namen für ihre Interessen einzutreten.

Ein solches Organ soll der deutsche Reichsforstverein werden, dessen Leitung für das erste Vereinsjahr von den bisher eingetretenen Mitgliedern den Unterzeichneten übertragen worden ist.

Nach seinen Satzungen wird hierbei der Reichsforstverein auf gründliche Vorbereitung und Durcharbeitung derjenigen Fragen Wert legen, über welche hernach in öffentlicher Hauptversammlung Beschluß gefaßt werden soll. Die Hauptthätigkeit liegt diesfalls in dem auf mehrere Jahre zu wählenden Gesamtvorstand.

Nicht weniger hofft der Reichsforstverein auch in einzelnen Wirtschaftssachen seinen Mitgliedern sich nützlich erweisen zu können. Es liegt auf der Hand, daß z. B. bei gemeinsamem Samenankauf dem Einzelnen Vorteile erwachsen, welche durch den Bezug von guter Saatwaare zu billigen Engrospreisen die Beiträge an den Schatzmeister dem Waldbesitzer reichlich ersetzen können.

Ebenso steht unsere Auskunftsstelle jedem Mitglied soweit immer möglich mit Rat und That zur Verfügung.

Selbstverständlich liegt es in Jedermanns Belieben, an den einzelnen Einrichtungen des Reichsforstvereins (Waldbrandversicherung, gemeinschaftlicher Pflanzen-An- und -Verkauf ꝛc.) sich zu beteiligen oder nicht. Berechtigt ist das Mitglied dazu, aber nicht gezwungen.

Ersprießliches wird der deutsche Reichsforstverein nur leisten können, seine Stimme wird nur Gehör finden, wenn die Mehrzahl der deutschen Forstwirte, insbesondere die Mehrzahl der deutschen Waldbesitzer hinter ihm steht.

Wir bitten deshalb die Herrn Fachgenossen und Waldbesitzer dringend um ihren Beitritt. Abdrücke der Satzungen können bei den Unterzeichneten bezogen werden.

Metz, Eberswalde und Tübingen im Dezember 1897.

Ney,
Kaiserl. Oberforstmeister
in Metz.

Professor Dr. **Schwappach,**
Königl. preußischer Forstmeister
in Eberswalde.

Dr. **Jaeger,**
Königl. württembergischer Oberförster
in Tübingen.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

März 1898.

Die Besteuerung der Forsten in Preußen nach dem Ergänzungssteuer-Gesetz vom 14. Juli 1893.

Von Oberförster **Erdmann** in Neubruchhausen.

(Schluß).

II. Wie gestaltet sich die Ausführung der Vorschriften der technischen Anleitung betreffs der Forsten in der Praxis?

Das vorstehend angegebene Verfahren muß bei seiner Uebertragung in die Praxis die verschiedenartigsten Bedenken hervorrufen. Schließlich leiden alle in das Gebiet der Waldwertrechnung fallenden Aufgaben an den beiden Uebelständen, daß die Berechnungen auf schwankender Grundlage aufgebaut werden müssen, und daß dem persönlichen Arbitrium des Taxators ein weiter Spielraum verbleibt. Im vorliegenden Falle verliert aber, wie weiterhin nachgewiesen werden soll, der Aufbau überhaupt jeden Halt unter den Füßen, und der sachverständigste Schätzer wird auf Schritt und Tritt vor der Notwendigkeit stehen, in das Gebiet der Willkür überzugreifen.

Als nächstliegendes Hilfsmittel würde an die Auswahl von Musterforsten zu denken sein, d. i. also von Forsten, die als annähernd typisch für den Bezirk gelten könnten, so daß das an ihnen ermittelte Verhältnis $\frac{r \cdot 100}{W_o}$ ohne weiteres als Durchschnitts-Ergebnis des ganzen Veranlagebezirkes angenommen werden könnte. Hier würde zuvor die Frage zu erledigen sein, ob die steuerbaren Forsten eines Bezirkes einheitlich zu behandeln oder in Gruppen zu zerlegen wären, für welche je ein gesondertes mittleres p zu ermitteln wäre. Im letzteren Falle fragt es sich weiter, an welche Merkmale sich die Gruppenbildung anschließen könnte.

Die thatsächliche Verzinsung des Waldkapitales — diese nunmehr immer in dem Sinne eines prozentualen Verhältnisses zwischen wirtschaftlichem Höchstwert und Netto-Waldrente verstanden — wird durch so viele von einander unabhängige und zum Teil sich durchkreuzende Momente gebildet, daß eine systematische Gruppierung derselben so gut wie ausgeschlossen erscheint. Es läßt sich nicht einmal bestimmen, welche von den, den Wirtschaftseffekt im Forstbetriebe bedingenden Faktoren — Standörtlichkeit, Holzarten-Verteilung, Altersklassen-Verhältnis, Wuchs, Schluß, Gesundheitszustand der Bestände, rechtliche, Absatz-, Personal-Verhältnisse 2c — in erster Linie ausschlaggebend für das Verhältnis $\frac{r \cdot 100}{W_o}$ zu sein pflegen, geschweige denn, daß sie in ihrem gemeinsamen Wirken im einzelnen verfolgt werden könnten. Die Kombinationen würden in's Unendliche wachsen, ohne daß es gelänge, leitende Gesichtspunkte genereller Art aus der Fülle von Einzelbeobachtungen herauszuschälen. Wie sehr es nach dieser Richtung hin an einem auch nur einigermaßen brauchbaren Maßstabe fehlt, dürfte sich schon daraus ergeben, daß wohl die wenigsten Revierverwalter imstande sein möchten, ohne weiteres ein auch nur annähernd sicheres Urteil über die Höhe der Verzinsung in ihrem eigenen, ihnen in allen Einzelheiten genau bekannten Reviere abzugeben.

Wenn dieser Uebelstand — formell wenigstens — dadurch beseitigt werden könnte, daß willkürlich Gruppierungsmerkmale aufgestellt (also etwa Sonderung nach Groß-, Mittel-, Klein-Besitz, nach Holzarten, Betriebs-Arten 2c.) und dadurch Forstbesitz-Klassen gebildet würden, innerhalb deren eine leidlich einheitliche Verzinsung angenommen würde — oder etwa auch dadurch, daß der von der technischen Anleitung gebrauchte Ausdruck „gleichartiger Grundbesitz" einfach als Forstbesitz überhaupt ausgelegt und eine weitere Klassifikation somit gar nicht erforderlich würde: so ergeben sich sofort neue Schwierigkeiten, wenn es an die Auswahl der Musterforsten für jede Gruppe, beziehungsweise in letzterem Falle für die Gesamtheit der Forsten eines Veranlagungsbezirkes geht. In den Musterbesitzungen sollen annähernd die in dem Bezirke obwaltenden gemeingewöhnlichen Verhältnisse zur Anschauung kommen (Art. 13 der techn. Anl.). Diese Bestimmung wird um so nötiger, je weniger Musterbesitzungen insgesamt als Vergleichsobjekte vorliegen. Für den Forstbesitz wird man sich im allgemeinen wohl darauf beschränken müssen, in jedem Regierungsbezirke eine, höchstens zwei Musterforsten auszuwählen und detailliert zu behandeln, schon des großen Aufwandes

an Zeit und Arbeit halber, der mit jeder genaueren Wertsberechnung eines ganzen Reviers verbunden ist. Die Auswahl wird also mit besonderer Sorgfalt darauf zu richten sein, daß die betreffenden Reviere möglichst dem durchschnittlichen Zustande der Forsten des ganzen Bezirkes entsprechen. Wie aber soll dieser durchschnittliche Zustand festgestellt werden? Das vorhandene statistische Material reicht schwerlich aus, um der einschätzenden Behörde ohne weiteres ein zutreffendes Bild zu gewähren. Die forstliche Statistik ist bekanntlich erst sehr dürftig ausgebaut, und gar eingehende Nachrichten über den Zustand der Privatforsten, um die es sich ja bei der Ergänzungssteuer zunächst handelt, werden wohl überall zu den Seltenheiten gehören. Entweder muß hier also die Aufgabe gänzlich über's Knie gebrochen und auf gut Glück hin ein beliebiges Revier bestimmt werden, das dann in Wahrheit vielleicht sehr vom Durchschnittstypus des Bezirkes abweicht; oder es bleibt nichts übrig, als zunächst die sämtlichen steuerbaren Forsten einer, wenn auch in ziemlich groben Zügen gehaltenen Bestandes-Aufnahme zu unterziehen. Erst auf grund einer solchen Aufnahme wird mit einiger Sicherheit die Auswahl der geeigneten Musterforst zu bewirken sein. Wie selten wird es sich aber treffen, daß unter den zur Verfügung stehenden Revieren der gewünschte Typus annähernd vertreten ist, zumal nach dieser Richtung hin der Umstand besonders erschwerend wirkt, daß für die Musterforsten in der Regel nur Staatsforstreviere mit ihren vom Privatforstbetriebe oft sehr abweichenden Verhältnissen in Betracht kommen.

Kaum geringere Schwierigkeiten bietet der spezielle Teil der Steuer-Veranlagung, die Feststellung der bei gemeingewöhnlicher Bewirtschaftung nachhaltig zu beziehenden Wald-Netto-Rente für jedes einzelne Forstgrundstück.

Die Ermittelung derselben würde zunächst das Vorhandensein eines Betriebsplanes bedingen. Liegt ein solcher bereits vor und entspricht er einer gemeingewöhnlichen Bewirtschaftung, findet außerdem eine ordnungsmäßige Buchführung statt, so kann die Netto Wald-Rente oder doch das Material zu ihrer Berechnung aus den Büchern entnommen werden. Im anderen Falle wird der Schätzer nicht umhin können, selber einen Betriebsplan auf grund des vorhandenen Revierzustandes, wenn auch nur in großen Zügen, neu aufzustellen. Die Schwierigkeit liegt hier vornehmlich in dem Begriffe „gemeingewöhnliche Bewirtschaftung“. Wird der Rahmen desselben allzu eng gefaßt, so liegt die Gefahr nahe, daß allzu viele Betriebe außerhalb desselben fallen, und die aus ihnen entnommenen Rechnungs-Unterlagen nicht mehr verwertbar sind; wird er sehr weit genommen, so verliert die Einschätzung ihre Einheitlichkeit und Gleichmäßigkeit. Insbesondere wird es daher wohl unerläßlich sein, wenigstens in bezug auf die Hauptgrundlagen des Betriebes — Holzart, Betriebsart und Umtrieb — generell im voraus festzusetzen, was als gemeingewöhnlich im Veranlagungsgebiet gelten soll. Mangelt es an solchen generellen Vorausbestimmungen, so tappt der Taxator im Dunkeln, da ihm die Grundlage der ganzen Einrichtung, die Kenntnis des Wirtschaftszieles, fehlt. Denn im vorliegenden Falle dürfen ja weder die besonderen Zwecke des Besitzers, noch allgemeine wirtschaftliche Grundsätze für die zu unterstellende Bewirtschaftung maßgebend sein; beide könnten sich ja möglicherweise sehr weit von dem, was in dem betreffenden Bezirke gemeingewöhnlich ist, entfernen.

Das wichtigste Bedenken gegen das ganze Verfahren ist aber, daß die an einer Musterforst entwickelte Verzinsungshöhe, auch wenn sie wirklich als Durchschnittsziffer aller Forsten des Bezirkes beziehungsweise der Gruppe zufällig genau zutreffend wäre, dennoch für die Praxis ganz wertlos sein kann, weil dieser Durchschnitt selbst sich aus so abweichenden Einzelgrößen zusammensetzt, daß er nur noch eine rechnerische, aber keine wirtschaftliche Größe mehr ist. Das Verhältnis $\frac{r \, . \, 100}{W_e}$ ist eben kein — auch nur annähernd — konstantes, wie die technische Anleitung voraussetzt, sondern im einzelnen vielmehr den stärksten Schwankungen unterworfen. In diesem Umstande wird man immer wieder die Klippe erblicken müssen, an der das ganze Veranlagungsverfahren scheitern muß. Welchen Zweck kann es haben, durch umständliche und zeitraubende Erhebungen festzustellen, daß das mittlere Verzinsungsprozent eines Veranlagungsbezirkes vielleicht 3% beträgt, während es in den einzelnen Revieren vielleicht zwischen 1 und 5% schwankt? Die mittlere Verzinsung der Waldkapitalien für eine ganze Provinz oder überhaupt für eine Mehrheit von Forstgrundstücken festzustellen, hat keinen größeren Wert als etwa die Feststellung des durchschnittlichen mittleren Holzvorrates auf der Flächeneinheit; so wenig die letztere Zahl Verwendung finden könnte, wenn es gälte, den Holzvorrat eines bestimmten Einzelrevieres zu ermitteln, ebenso wenig vermag die erstere im einzelnen einen Anhalt für den gemeinen Wert desselben zu liefern.

III. Wie ist den Uebelständen, die sich bei Ausführung der Vorschriften der technischen Anleitung ergeben, abzuhelfen?

Soll überhaupt eine selbständige Veranlagung des forstwirtschaftlich benutzten Grundbesitzes vorgenommen werden, so muß das augenscheinlich nur auf landwirtschaftliche Verhältnisse zugeschnittene Verfahren der technischen Anleitung gewissen Abänderungen unterworfen werden, welche sie den Eigentümlichkeiten des Forstbesitzes

gerecht werden lassen. Die technische Anleitung läßt überall das Bestreben erkennen, alles unnötige Detail zu vermeiden und, soweit es irgend möglich ist, die Schätzung an allgemeine Merkmale anzulehnen. Aus diesem Bestreben heraus ist offenbar auch die Vorschrift des Artikels 5 entstanden, welcher zufolge das innerhalb bestimmter Grenzen als konstant angenommene Verhältnis $\frac{r.100}{W_0}$ als allgemeines Schätzungshilfsmittel bei gewissen Grundbesitzformen, für welche die Bewertung nach durchschnittlichen Kaufpreisen ausgeschlossen ist, insbesondere also beim Forstbesitz, Verwendung finden soll. Die Voraussetzung dieser Vorschrift, nämlich das Konstantbleiben von $\frac{r.100}{W_0}$, ist eine irrtümliche, und ihre Durchführung stößt auf Schwierigkeiten in der Praxis. Ein einheitliches brauchbares Schätzungsmerkmal, wie es für landwirtschaftliche Grundstücke die Kombination von Grundsteuer-Reinertrag und absoluter Flächengröße darbietet, existiert für den Forstbesitz nicht. Trotzdem braucht die Einschätzung desselben weder auf das Hilfsmittel der Durchschnittszahlen zu verzichten, noch in schwerfälliger Detail-Arbeit aufzugehen.

Als brauchbarster Maßstab für den gemeinen Wert von Grundstücken stellt sich, wie früher ausgeführt, der wirtschaftliche Höchst-Wert dar. Dieser würde daher für Forstgrundstücke allein in Frage kommen und für jedes einzelne selbständige Steuer-Objekt besonders zu ermitteln sein. Es würde damit strenggenommen allerdings erst die untere Grenze des gemeinen Wertes gegeben sein, so daß für Fälle, wo ein besonders hoher genereller Affektions-Wert angenommen werden muß, noch eine gutachtliche Erhöhung des berechneten wirtschaftlichen Höchst-Wertes erforderlich wäre.

Gegen die grundsätzliche Anwendung des wirtschaftlichen Höchst-Wertes zur Bemessung des steuerbaren Wertes könnte eingewandt werden, daß dieselbe, wenn auch weder dem Wortlaut noch dem Geiste des Ergänzungssteuer-Gesetzes, so doch anscheinend der Auffassung widerspräche, die bei Beratung des Gesetzes im Landtag vielfach zum Ausdruck gekommen ist. Im Kommissionsbericht des Abgeordnetenhauses wird nämlich ausgeführt:

„Andererseits ging die Meinung der Kommission in Uebereinstimmung mit der Königlichen Staatsregierung dahin, daß bei der Veranschlagung von Grundstücken nicht etwa derjenige Wert zu grund gelegt werden könne, der sich bei einer anderen Bewirtschaftungs- oder Nutzungsweise der Grundstücke herausstellen könnte. Es dürfe zum Beispiel nicht derart eingeschätzt werden, daß die Kommission sich einem Steuerpflichtigen gegenüber auf den Standpunkt stellte, der Steuerpflichtige könnte seine Waldbestände herunterschlagen und auf dem jetzigen Waldboden Zuckerrübenbau einführen, und daß sie den Wert der Grundstücke nach dieser letzteren intensiveren Art berechnete, oder daß die Kommission bei der Abschätzung wenig ertragreicher mooriger Weidegrundstücke mit in Berechnung zöge, daß diese Grundstücke durch Moorkulturarbeiten ertragreicher und wertvoller gemacht werden könnten."

Ein im wesentlichen gleicher Standpunkt wurde in der Sitzung des Abgeordnetenhauses vom 18. April 1893 von den Abgeordneten Dr. Krause, Sperrlich, Graf von und zu Hoensbroech, Freiherr von Loë vertreten. Die beiden letzteren wollten insbesondere die Wertsbemessung von Grundstücken auf die regelmäßigen Erträge bei ordnungsmäßiger Verwaltung stützen. Es ist auffallend, daß dieser Auffassung, die dem ganzen Sinne des Gesetzes direkt zuwider läuft, nicht schärfer widersprochen worden ist, wenn auch aus den Erklärungen der Regierung nicht gefolgert werden kann, daß sie den darin vertretenen Standpunkt völlig teilt. Die ganze Argumentation beruht eben auf einer Verwechslung der Begriffe gemeiner Wert und gemeiner wirtschaftlicher Wert. Für den letzteren würden die Ausführungen zutreffend sein. Der gemeine wirtschaftliche Wert kann sich allerdings nicht auf supponierte Rechnungsunterlagen stützen, die bei gemeingewöhnlicher Bewirtschaftung nicht die Regel bilden. Der gemeine wirtschaftliche Wert ist aber nicht der steuerbare Wert im Sinne des Ergänzungssteuer-Gesetzes; sondern als solcher ist vielmehr bestimmt und ausdrücklich der gemeine Wert, also der Wert unter Mitberücksichtigung von Annehmlichkeiten und Bequemlichkeiten, die dem gesamten in betracht kommenden Interessenten-Kreise schätzbar sind, angegeben. Nun ließe sich allerdings aus dem Umstande, daß im Gesetze selbst eine bestimmte Definition des gemeinen Wertes nicht gegeben ist, und daß laut Kommissionsbericht auch der Vertreter des Finanzministeriums sich gegen die Einführung einer solchen Begriffsbestimmung ausgesprochen hat, vielleicht folgern, der Gesetzgeber habe absichtlich einen gewissen Spielraum in der Auffassung des Begriffes gemeiner Wert belassen wollen, und dieser Spielraum könne sich soweit erstrecken, daß für gewisse Vermögensgüter, also in erster Linie Land- und Forstgrundstücke, das Affektions-Moment ganz wegfiele. Abgesehen davon, daß man einen Wertsbegriff, der derartigen Spielraum zuließe, überhaupt wohl kaum mehr unter den Begriff des gemeinen Wertes substituieren könnte, ohne mit dem Sprachgebrauch des Rechtes und der Wirtschaftslehre zu brechen, geht aber auch aus Artikel 3 der technischen Anleitung und Artikel 5 der Ausführungs-Anweisung bestimmt hervor, daß die Auffassung der Regierung grundsätzlich und allgemein an dem Mitsprechen des Affektions-Momentes festhält. Die gleiche Auffassung ergiebt sich aus dem Hinweise einzelner Abgeordneten bei der Beratung des Gesetzes auf die Wertsbegriffe des Allgemeinen Landrechtes. Die Versuche, den gemeinen Wert von Grundstücken von dem

ihm anhaftenden Affektions-Momente zu lösen, ihn also mit dem gemeinen wirtschaftlichen Wert kurzweg zu identifizieren, können nicht als im Einklange mit dem Gesetze selbst stehend angesehen werden. Auch für Grundstücke kann offenbar nur der volle gemeine Wert maßgebend sein; und dieser Wert kann nur gefunden werden, indem entweder direkt zunächst der gemeine wirtschaftliche Wert, darauf der gemeine Wert der immateriellen Seiten des Gutes ermittelt, und diese beiden Größen addiert werden; oder indem indirekt eine Hilfsgröße ermittelt wird, an der die vereinigte Bedeutung beider Eigenschaften des Gutes, der wirtschaftlichen wie der immateriellen, bemessen werden kann. Den Gegnern des wirtschaftlichen Höchstwertes hat vermutlich das erstere Verfahren vorgeschwebt; sie haben aber unterlassen anzugeben, in welcher Weise alsdann der immaterielle Wert ermittelt werden soll, letzteren vielmehr einfach ausfallen lassen.

Kann es somit keinem Zweifel unterliegen, daß die Anwendung des wirtschaftlichen Höchstwertes als einer Hilfsgröße zur Ermittelung des steuerbaren Wertes durch das Gesetz in keiner Weise ausgeschlossen wird, so muß andererseits der in diesem Verfahren gegebene Weg, wenn er für die Praxis der Steuer-Einschätzung wirklich gangbar sein soll, doch zweifellos zuvor noch soweit geebnet werden, daß die Schätzungsoperation selbst sich im einfachsten Rahmen bewegen kann.

Die Berechnung des Erwartungswertes eines ganzen Revieres ist im allgemeinen eine ziemlich umfangreiche und umständliche Aufgabe. Es wird sich also darum handeln, zur Erleichterung des Verfahrens Durchschnittssätze zu ermitteln, die im Einzelfalle Verwendung finden können, und nach leicht feststellbaren Merkmalen Waldform-Gruppen auszuscheiden, auf die sich jene Durchschnittssätze beziehen. Weiterhin wird es erforderlich sein, das ganze Schätzungswerk formell in einfache, aber fest geregelte Normen zu bringen, die es gestatten, die Mitwirkung eines Technikers bei der Einzelschätzung auf das denkbar geringste Maß zu beschränken, andererseits aber auch der bloßen Schätzung nach Gefühl möglichst enge Grenzen ziehen.

Gegenüber dem in der technischen Anleitung vorgeschriebenen würde dieses Verfahren den großen Vorteil bieten, daß die erforderlichen Rechnungs-Unterlagen verhältnismäßig einfach zu gewinnen wären. Denn so schwierig es ist, generelle Durchschnittszahlen für die thatsächlichen forstlichen Verhältnisse eines größeren Gebietes, oder generelle Normen für das, was als gemeingewöhnliche Wirtschaft anzusehen ist, aufzustellen — zwei Forderungen, die mit dem Verfahren nach der technischen Anleitung unerläßlich verbunden sind — so leicht lassen sich annähernd zutreffende Normalsätze für den ganz bestimmten Fall der finanziell vorteilhaftesten Bewirtschaftungsweise gewinnen.

Die Grundzüge des Verfahrens möchten dann etwa die folgenden sein.

Als Grundlage für die Schätzung würde zunächst eine spezielle Aufnahme des steuerbaren Forstgrundstückes erforderlich werden. Die Klassifizierung des Holzbestandes und die Würdigung der die Wirtschaftsführung beeinflussenden besonderen Verhältnisse würde Aufgabe eines besonderen forstlichen Sachverständigen sein müssen. Die Schätzung selbst hätte sich von allem unnötigen Detail frei zu halten.

Erforderlich würde sein festzustellen: die Flächenverteilung der einzelnen Bestandesverschiedenheiten; das mittlere Alter derselben; das mutmaßliche Haubarkeitsergebnis und das Ergebnis der zu erwartenden Vornutzungen; endlich den Bodenwert. Außerdem hätte der Taxator aus der Gesamtheit der Verhältnisse sich ein Urteil zu bilden über das Maß des Verwaltungskosten-Bedarfes und über das Risiko, mit dem die betreffende Wirtschaft zu rechnen hat. Für die Flächen-Verteilung werden in der Regel brauchbare Unterlagen durch Karten oder Tabellen gegeben sein. Wo dieselben in ganz ungeordnet bewirtschafteten Forsten fehlen oder unverwendbar sein sollten, würde eine gutachtliche Einschätzung der Holzarten- und Altersklassen-Flächen zwar unerläßlich sein, in der Regel aber auch in dieser Form genügen. Ein geübter Taxator — und nur solche würden schließlich zu diesen Einschätzungen verwendet werden dürfen — wird bei Beschränkung auf die Hauptholzarten und etwa 3 Altersabstufungen — Jungwuchs bis zum 30. Jahre, Stangenholz vom 30. bis zum 70. Jahre, darüber hinaus Altholz — in den meisten Fällen ein leidlich zutreffendes Bild der Bestandesgruppierung zu entwerfen vermögen, auch ohne Detail-Vermessung, auf grund bloßer örtlicher Besichtigung, die bei größeren Waldkörpern immerhin einige Tage in Anspruch nehmen könnte.

Das gutachtliche Ansprechen der Flächenquoten der Holzarten in Zehnteln der Gesamtfläche, der Altersklassenflächen in Zehnteln des Flächenanteiles der Holzart ist keine so schwierige Aufgabe, wie es auf den ersten Blick vielleicht erscheint. Die einzelnen Bestandesverschiedenheiten erscheinen dann in Prozenten der Gesamtfläche und werden nachträglich in absolute Größen umgerechnet. Zweifellos ist diese Art der Einschätzung sehr roh, und für spezifisch forstliche Zwecke wird sie niemand empfehlen; im ganzen wird sie aber doch auf mindestens denselben Genauigkeitsgrad Anspruch machen dürfen, wie er bei landwirtschaftlich benutzten Grundstücken in der gutachtlichen Veranschlagung der Abweichung vom Normalzustand auf grund der Beschaffenheit des Gebäude-Inventars, des beweglichen Inventars, des Kultur-

zustandes ꝛc. erreicht wird. Die Einschätzung zu Zwecken einer Besteuerung, die nur 1/2 pro Mille beträgt, kann sich eben mit Annäherungswerten begnügen, sofern sich diese nur auf reale, wenn auch gutachtlich eingeschätzte Unterlagen stützen.

Auf grund der so gewonnenen Zahlen wird dann unter Annahme der finanziell vorteilhaftesten Bewirtschaftung der Wald-Ertragswert nach der Formel

$$W_e = \frac{A_u + SD_{u-m} + B + V}{1{,}op^{u-m}} - V$$

zu berechnen sein.

Hier könnte nun die Anwendung von Normalsätzen in ausgedehnter Weise Platz greifen. Von den Unterlagen zur Ermittlung der finanziellen Umtriebszeit würden die Haubarkeits-Erträge aus Tafeln abgelesen, die Durchschnittspreise für bestimmte Gebiete nach den thatsächlichen Verwertungsergebnissen einheitlich festgestellt werden können, wobei den Besonderheiten der Absatzverhältnisse durch Abstufung in Klassen Rücksicht zu tragen wäre. Die prolongierten Gelderträge der Vornutzungen würden in Prozenten der Hauptnutzung nach allgemeinen, für größere Gebiete im voraus festzustellenden Durchschnittssätzen zu veranschlagen sein. Ebenfalls nach Durchschnittssätzen könnte der erforderliche Verwaltungskosten-Aufwand und die Einnahme aus Nebennutzungen eingeschätzt werden. Der Wert von Dienstgebäuden und Dienstländereien würde, wenn er mittleren Verhältnissen entspräche, am einfachsten dadurch berücksichtigt werden, daß er als durch die für Nießbrauch der betreffenden Objekte zu entrichtenden Beträge ausgeglichen angesehen würde. Gehen Dienstgründe namhaft über ein mittleres Maß hinaus, so würde eine selbständige Einschätzung derselben nach den Grundsätzen für die Bewertung von Haus-, Hof- oder Landbesitz geboten erscheinen. Pachtländereien ꝛc. könnten bei geringerem Umfange durch einfache schätzungsweise Erhöhung des Einkommens aus Nebennutzungen berücksichtigt werden; bei größerem Umfange müßte ebenfalls selbständige Schätzung eintreten.

Das Maximum des Bodenwertes würde besonders zu berechnen sein, wobei selbstverständlich auch die Möglichkeit landwirtschaftlicher oder sonstiger Benutzung ins Auge zu fassen wäre.

Für die bei der Diskontierung von Zukunftserträgen, der Prolongierung von Vorerträgen und der Kapitalisierung von Renten anzuwendenden Zinsfüße bedürfte es dagegen einer generellen Vorschrift. Mit dieser Voraussetzung steht und fällt überhaupt die Anwendbarkeit des ganzen Verfahrens. Bleibt die Wahl des Zinsfußes ohne irgend welche bindende Gesichtspunkte, lediglich nach freier Würdigung der Gesamtheit aller bestimmenden Faktoren, dem Taxator überlassen, so hat die Erfahrung längst gelehrt, daß damit die Einheitlichkeit der Wertsberechnungen völlig illusorisch wird. Grade auf diese aber kommt es bei der Bewertung zu Besteuerungszwecken in hervorragendem Maße an. Soll sie gewahrt bleiben, so möge der Taxator immerhin im einzelnen und in engen Grenzen begutachtend auftreten; betreffs der Abstufungsgrade seiner Schätzung und der Zusammenfassung der geschätzten Einzelmomente zu einer Gesamtgröße muß er jedoch an feste Normen gebunden sein. Nur wenn generell für das ganze Staatsgebiet vorgeschrieben wird, innerhalb welcher Grenzen der Diskontierungszinsfuß bei gegebener Holzart, Betriebsart, Altersstufe sich zu halten hat, so daß dem Gutachten des Taxators nur die Einschätzung des von den örtlichen Verhältnissen (Standortseigenschaften, Vorhandensein von gefährdenden Anlagen, Eisenbahnen, vielbegangenen Wegen, Nähe von Insektenherden) abhängigen speziellen Wirtschaftsrisikos, etwa in 3 Abstufungen — groß, mittel, gering, — verbliebe, ist der wirtschaftliche Ertragswert als Maßstab für die Waldbesteuerung verwendbar. Auch wird der Taxator auf diese Weise zu einer strengeren Selbstkontrolle gezwungen, da gerade in der Verquickung allgemeiner und speziell örtlicher Momente eine Hauptgefahr liegt, die leitenden Gesichtspunkte bei der Wahl des Zinsfußes zu verlieren.

Daß das vorstehend in seinen Grundzügen entwickelte Verfahren nicht nur dem Wortlaute und dem Geiste des Ergänzungssteuer-Gesetzes mehr entspricht, als das aus der technischen Anleitung für Forstbesitz zu entnehmende, sondern daß es auch für die Praxis der Steuer-Veranlagung geringere Schwierigkeiten bietet als dieses, möge der nachstehende Versuch, die betreffenden Grundsätze als bestimmte Vorschriften zu formulieren, darthun. Die in dieselben beziehungsweise in die zugehörigen Anlagen eingeführten Zahlengrößen haben lediglich exemplifizierende Bedeutung. Daß durch Ausscheidung des Forstbesitzes aus dem landwirtschaftlich benutzten Grundbesitz auch bezüglich der in der technischen Anleitung erlassenen Bestimmungen über die Besitzgruppen B und C einige kleine Modifikationen erforderlich würden, sei wenigstens kurz erwähnt.

Entwurf einer technischen Anleitung für die Schätzung des Werts von Forstgrundstücken behufs Veranlagung der Ergänzungssteuer.

Artikel 1.

Forstgrundstücke im Sinne dieser Anweisung sind alle Grundstücke, die unmittelbar und selbständig dem Betriebe der Forstwirtschaft dienen.

Ausgeschlossen von den nachfolgenden Bestimmungen sind daher:

a) kleinere Holzungen, die als Zubehörteile einer landwirtschaftlichen oder sonstigen Besitzung anzusehen sind;

b) Liegenschaften und Gebäude, die zwar mittelbar dem Forstbetriebe dienen, wie Dienstwohnungen, Dienst- und Pachtländereien ꝛc., wirtschaftlich aber eine selbständige Einheit bilden.

Artikel 2.

Für die Schätzung des Werts der Forstgrundstücke behufs Ausführung des Ergänzungssteuer-Gesetzes vom 14. Juli 1893 (Gesetzsamml. S. 134) sind die Anweisungen der technischen Anleitung vom 26. Dezember 1893 maßgebend, soweit nicht im nachstehenden Abweichendes bestimmt ist.

Artikel 3.

Bei Bemessung des gemeinen Werts der Forstgrundstücke ist der gemeine wirtschaftliche Wert derselben d. h. derjenige Wert, den das Forstgrundstück durch seine wirtschaftlichen Erträge bei zweckmäßigster Nutzbarmachung für jeden Besitzer haben kann, zum Anhalt zu nehmen, dergestalt daß der gemeine Wert in der Regel gleich, in besonderen Fällen aber auch über dem wirtschaftlichen Höchstwerte anzunehmen ist.

Der wirtschaftliche Höchstwert eines Forstgrundstückes ist aus der Summe der wirtschaftlichen Höchstwerte der einzelnen Teile nach der Formel

$$W = \frac{A_u + S D_{u-m} + B + V}{1{,}0p^{u-m}} - V$$

zu berechnen, worin A_u den Geldwert des Abtriebertrags der vorhandenen Holzbestände, $S D_{u-m}$ die Summe der auf den Zeitpunkt des Abtriebs prolongierten Vornutzungen, B den unter Zugrundelegung der finanziell günstigsten Bodenwirtschaftsform sich ergebenden Bodenwert, V das erforderliche Verwaltungskapital, p den Rechnungszinsfuß, u das finanzielle Haubarkeitsalter, m das gegenwärtige Bestandesalter bezeichnet.

Artikel 4.

Als Vorbereitung für die Schätzung ist alle 3 Jahre für jeden Regierungsbezirk und nach Bedarf für einzelne Teile desselben eine Zusammenstellung von Normalsätzen zu fertigen, aus denen hervorgeht:

a) der mittlere Preiszuwachsgang der Bestände;

b) das mittlere Verhältnis zwischen dem Abtriebsertrage und der Summe der auf den Zeitpunkt des Abtriebs prolongierten Vorerträge;

c) die finanziellen Umtriebszeiten;

d) der mittlere Verwaltungskosten-Bedarf pro Hektar Holzbodenfläche.

Artikel 5.

Der mittlere Preiszuwachs der Bestände ist in einer Geld-Ertrags-Tafel zur Darstellung zu bringen, zu welcher die Holzmassen aus Normal-Holz-Ertrags-Tafeln, die Einheitspreise aus den in den letzten 3 Wirtschaftsjahren in den sämtlichen Staatsforsten des Bezirks durchschnittlich erzielten Holzpreisen genommen werden.

Als Hauptholzarten werden ausgeschieden: Eichen, Buchen (einschließlich sonstiger Harthölzer), Weichholz, Fichten (einschließlich Tannen), Kiefern (einschließlich sonstiger Nadelhölzer).

Die Holzpreise sind für jede Hauptholzart in zehnjährigen Altersabstufungen, getrennt nach Bestandesqualitäten und Absatz-Verhältnissen, zu ermitteln. Zu diesem Behufe werden die einzelnen Hiebsergebnisse, getrennt nach Haupt- und Vornutzungen, mit ihrem Gesamt-Holzertrage (Derbholz und Nichtderbholz zusammen) in Festmetern und ihrem vollen Netto-Geldwerte (erntekostenfreiem Gelderlöse zusätzlich etwaiger Tax-Ausfälle) nach Maßgabe des Musters 1 dergestalt zusammengestellt, daß für jede Hauptholzart, Altersstufe und Qualitätsklasse der durchschnittliche erntekostenfreie Festmeter-Preis ersichtlich wird. Die einzelnen Schläge sind dabei in der Hauptnutzung durch diejenige Hauptholzart, Altersstufe und Qualitätsklasse zu charakterisieren, die dem thatsächlich gehauenen Holzmaterial entspricht, auch wenn dasselbe im Charakter vom Hauptbestande abweichen sollte; in der Vornutzung dagegen dem Charakter des Hauptbestandes entsprechend. Totalitätsnutzungen bleiben unberücksichtigt. (Siehe Tabelle auf Seite 79).

Die Qualität der Bestände ist nach drei Abstufungen — gut, mittel, gering — anzusprechen, wobei neben den Wuchs- und Gesundheitsverhältnissen der einzelnen Stämme wesentlich auch das Maß etwaiger Beimischung von höher- oder geringerwertigen Holzarten zu berücksichtigen ist.

Die Zusammenstellung erfolgt zunächst innerhalb jedes Reviers nach Hiebsorten. Die Schlußsummen der einzelnen Reviere dienen als Unterlage für die Zusammenstellung des ganzen Bezirks, nachdem zuvor an der Hand des gesammelten Materials die Qualitätsklassen-Bildung nachgeprüft ist, und die erheblich vom Durchschnitt abweichenden Hiebsergebnisse entweder mit ihren Massen und Gelderträgen in die mutmaßlich richtigere Klasse übertragen oder ganz von der Durchschnittsberechnung ausgeschlossen sind. Aus der Zusammenstellung sämtlicher Reviere sind alsdann die Durchschnittspreise des ganzen Bezirks für mittlere Absatz-Verhältnisse, unter Abrundung auf Zehntel-Mark, abzuleiten, während diejenigen für günstige beziehungsweise ungünstige Absatz-Verhältnisse gutachtlich unter Berücksichtigung der thatsächlich erzielten Höchst- und Mindest-Preise ausgeworfen werden. Falls in einzelnen Altersstufen augenscheinlich abnorme Preisbildungen stattgefunden haben, sind dieselben gutachtlich nach dem Gesamt-Preiszuwachsgange auszugleichen.

Ermittlung des Preiszuwachsganges der Holzbestände auf grund der im {Regierungsbezirke N . . . / Reviere N . . . . während des Zeitraumes vom 1. April 1895 bis 1. April 1898 thatsächlich erfolgten Verwertung.

Hauptnutzungs-Erträge.

Kiefer.

II. Qualitäts-Klasse.

Alter:	bis 35 Jahre			36 bis 45 Jahre			46 bis 55 Jahre			. . .	106 bis 115 Jahre			116 bis 125 Jahre			über 125 Jahre		
Hiebsort bez. Revier	Holzmasse fm	Gelbertrag M.	Durchschnittspreis M.	Holzmasse fm	Gelbertrag M.	Durchschnittspreis M.	Holzmasse fm	Gelbertrag M.	Durchschnittspreis M.	. . .	Holzmasse fm	Gelbertrag M.	Durchschnittspreis M.	Holzmasse fm	Gelbertrag M.	Durchschnittspreis M.	Holzmasse fm	Gelbertrag M.	Durchschnittspreis M.
A.	—	—	—	—	—	—	—	—	—		33	181	5,48	351	1983	5,65	—	—	—
B.	—	—	—	30	103	3,43	—	—	—		294	1443	4,91	412	1755	4,26	—	—	—
C.	365	683	1,87	—	—	—	719	2322	3,23		55	368	6,69	—	—	—	791	4786	6,05
D.	—	—	—	52	138	2,65	70	269	3,84		—	—	—	34	220	6,47	—	—	—
Summa	365	683	—	82	241	—	789	2591	—		382	1992	—	797	3958	—	791	4786	—
Durchschnittspreis	—	—	1,87	—	—	2,94	—	—	3,28		—	—	5,21	—	—	4,96	—	—	6,05
Ausgeglichen und abgerundet	—	—	1,90	—	—	3,00	—	—	3,20		—	—	5,60	—	—	6,00	—	—	6,40
Mithin für günstige Absatz-Verhältnisse	—	—	2,50	—	—	3,20	—	—	3,60		—	—	6,40	—	—	6,60	—	—	6,90
Mithin für mittlere Absatz-Verhältnisse	—	—	1,90	—	—	3,00	—	—	3,20		—	—	5,60	—	—	6,00	—	—	6,40
Mithin für ungünstige Absatz-Verhältnisse	—	—	1,30	—	—	2,80	—	—	2,90		—	—	5,10	—	—	5,30	—	—	5,30

Auf grund der so gewonnenen Einheitspreise und der Gesamt-Holz-Erträge der Ertragstafeln sind Geldertragstafeln für die einzelnen Hauptholzarten, Bestandesqualitäten und Absatz-Klassen aufzustellen. Welche Holz-Ertragstafel der betreffenden Geld-Ertragstafel zu grund gelegt ist, muß auf letzterer besonders ersichtlich gemacht werden.

Artikel. 6

Das mittlere Verhältnis zwischen dem Abtriebs-Ertrage und der Summe der auf den Zeitpunkt des Abtriebsalters prolongierten Vorerträge ist für die verschiedenen Holzarten und Abtriebsalter aus den bezüglichen Zahlen der Geldertragstafel abzuleiten, wobei der Vereinfachung halber allgemein mittlere Holzertrags-, Qualitäts- und Absatz-Verhältnisse zu grund gelegt werden. Die bei Prolongierung der Vorerträge zur Anwendung zu bringenden Zinsfüße werden für das ganze Staatsgebiet einheitlich festgesetzt.

Das ermittelte Verhältnis ist als Endwertsfaktor der gesamten Holzerträge, bezogen auf den Wert des Abtriebs-Ertrages = 1, auszudrücken.

Artikel 7.

Die finanziellen Umtriebszeiten sind für die einzelnen Holzarten, Ertragsklassen, Qualitäts- und Absatz-Klassen auf Grund der Geld-Ertragstafel zu ermitteln. Der in Rechnung zu stellende Kulturkosten-Aufwand ist gutachtlich nach den mittleren Verhältnissen des Bezirkes für jede einzelne Holzart anzusetzen.

Artikel 8.

Der mittlere Verwaltungskosten-Bedarf pro Hektar Holzboden wird aus den während der letzten 3 Rechnungsjahre in den gesamten Staatsforsten des Bezirkes erfolgten Ausgaben, ausschließlich der Holzwerbungskosten und der eigentlichen Holzanbau-Kosten (Kapitel II des Kulturplanes) — nicht aber der Kosten für Bestandespflege, Nachbesserungen 2c. — vermindert um die in dem gleichen Zeitraume erfolgten Neben-Einnahmen, ausschließlich der von den nach Artikel 1 ausgeschlossenen Nebengrundstücken, ermittelt. Nach dem so gefundenen Mittelwerte sind alsdann, unter Berücksichtigung der Höchst- und Mindest-Sätze, die in den Revieren des Bezirkes thatsächlich vorgekommen sind, gutachtlich 3

Abstufungen des Verwaltungskosten-Bedarfs — groß, mittel, gering — zu bilden.

Durch Kapitalisierung dieser, als fortlaufende jährliche Negativ-Renten gedachten Posten zu einem, für das ganze Staatsgebiet einheitlich festzusetzenden Zinsfuße ergiebt sich das Verwaltungskosten-Kapital.

Artikel 9.

Die Gelbertragstafel, die Tafel der Endwertsfaktoren, die Tabelle der finanziellen Umtriebszeiten und die Uebersicht des Verwaltungskosten-Bedarfs wird mit den, alle 3 Jahre von neuem einheitlich für das ganze Gebiet der Monarchie festgesetzten Zinsfüßen für die bei der Ertragsberechnung vorkommenden Prolongierungen und Diskontierungen zu einer Tabelle der „Normalsätze für die bei Wertsberechnung der Forstgrundstücke zum Zwecke der Veranlagung der Ergänzungssteuer im Regierungs- (Veranlagungs-) Bezirk . . . . . während der Etats-Jahre 18 . ./. . anzuwendenden Hilfsgrößen" zusammengestellt.

(Siehe Tabelle auf Seite 81.)

Artikel 10.

Als Vorbereitung für die Beschlüsse des Schätzungs-Ausschusses ist der gemeine Wert der Forstgrundstücke von einem, von der Regierung zu bestellenden Forsttaxator in Verbindung mit dem zuständigen Kataster-Kontroleur zu berechnen und in Vorschlag zu bringen.

Zu diesem Zwecke wird vom Kataster-Kontroleur für jeden Artikel der Grundsteuer-Mutterrolle, der ein selbständiges Forstgrundstück umfaßt, ein Schätzungsbogen nach dem Muster 3 angelegt und dem Forsttaxator zugestellt.

(Siehe Tabelle auf Seite 82.)

Umfaßt der Mutterrollen-Artikel außer dem selbständigen Forstgrundstücke noch andere, zu den Besitzgruppen „A. Haus- und Zinsbesitz", „B. Hofbesitz", „C. Landbesitz" gehörige Grundstücke, so sind für die einzelnen zu derselben Gruppe gehörenden Teile des Artikels besondere Schätzungsbogen aufzustellen. Für die Ausscheidung des Forstbesitzes ist dann nicht die Flächenangabe unter „Holzungen" in der Grundsteuer-Mutterrolle, sondern der thatsächliche Zustand maßgebend, der vom Kataster-Kontroleur und Forsttaxator gemeinsam festzustellen ist. Der Besitzgruppe D. „Forstbesitz" ist dabei dasjenige Areal zuzurechnen, das b i s l a n g — mittelbar oder unmittelbar — forstwirtschaftlich benutzt war, also: der eigentliche Holzboden, einschließlich der Abtriebsflächen; die in Form von Wegen, Bahnen, Lagerplätzen 2c. indirekt der Holzzucht dienenden Flächen; endlich alle diejenigen Flächen, auf denen forstwirtschaftliche Nebennutzungen stattgefunden haben, oder die im Interesse des Hauptbetriebes ganz unbenutzt geblieben sind (eingelagertes Unland, Gewässer 2c.), soweit diese Flächen nicht etwa als selbständige Wirtschaftseinheiten (Artikel 1) ausscheiden. Letzteres wird in der Regel bei Dienstgebäuden, Dienst- und Pachtländereien, ausgedehnten Torfstichen, Steinbrüchen, Sand-, Kies-, Mergelgruben 2c., ebenso größeren Nebenbetriebsanstalten, Samendarren, Sägemühlen 2c., zutreffen, während Nebennutzungsflächen von geringerer Ausdehnung und unbedeutendem Betriebe dem Forstgrunde mit zuzurechnen sind.

Artikel 11.

Verteilt sich das Forstgrundstück auf mehrere Mutterrollen-Artikel, so ist für jeden derselben beziehungsweise für deren, auf Besitzgruppe D. „Forstbesitz" entfallende Teile ein besonderer Schätzungsbogen anzulegen. Diese Schätzungsbogen sind durch Zusammenheften zu verbinden. Das Gleiche gilt von den Schätzungsbogen über Teile des Forstgrundstücks, die in einem anderen Gemeinde- oder Gutsbezirk oder außerhalb des Katasterbezirks liegen.

Bei der Vereinigung der Schätzungsbogen sind die in den Einzelbogen nachgewiesenen Flächeninhalte entweder in dem, den Hauptteil des Forstgrundstücks enthaltenden Einzelbogen oder in einem, dem Einzelbogen vorzuheftenden besonderen Hauptbogen zu einer Gesamtsumme zusammenzufassen.

Die Schätzungsbogen für Teile von Forstgrundstücken, deren Hauptteil außerhalb des Katasterbezirks liegt, hat der Kataster-Kontroleur an das zuständige Katasteramt abzugeben.

Artikel 12.

Die weitere Bearbeitung der Schätzungsbogen der Besitzgruppe D. erfolgt durch den Forsttaxator. Zur Beschaffung der Unterlagen für die Wertsberechnung hat sich derselbe der ihm vom Besitzer der Forstgrundstücke oder anderweitig her zugänglich gemachten Materialien — Karten, Vermessungstabellen, Bestandesbeschreibungen 2c. — zu bedienen, soweit er gegründete Ueberzeugung von deren Richtigkeit gewinnt. Auf grund dieser Unterlagen, und, in Ermangelung oder Ergänzung derselben, auf grund örtlicher Feststellung, hat der Forsttaxator durch Ausfüllung der Spalten 5 bis 12, 14—18, 24, 27 und 28 auf dem Schätzungsbogen eine in großen Zügen gehaltene Revierbeschreibung zu entwerfen, aus welcher hervorgeht:

1. die Sonderung von Holzboden und Nichtholzboden, sowie, innerhalb des Holzbodens, von bestandener und unbestandener Fläche;
2. die Verteilung der Holzarten und Altersstufen;

ferner betreffs jeder ausgeschiedenen Bestandesklasse:

3. die Ertragsklasse, der Vollertragsfaktor und die Bestandes-Qualität;
4. der Bodenwert pro Hektar;
5. die Absatz-Verhältnisse;

Normalsätze für die bei Wertsberechnung der Forstgrundstücke zum Zwecke der Veranlagung zur Ergänzungssteuer im Regierungs- (Veranlagungs-) Bezirk N. während der Etatsjahre 18../.. angewendeten Hilfsgrößen.

I. Geld-Erträge pro Hektar.

Kiefer. — III. Ertragsklasse (nach Schwappach). — Bestandesqualität: mittel. — Absatzverhältnisse: ungünstig.

Alter:		20 Jahre	30 Jahre	40 Jahre	50 Jahre	60 Jahre	70 Jahre	80 Jahre	90 Jahre	100 Jahre	110 Jahre	120 Jahre
Abtriebs-Ertrag	Gesamt-Holzmasse in fm:	96	155	212	256	293	326	355	380	401	421	440
	Durchschnittspreis pro Festmeter in M.	1,30	1,30	2,80	2,90	3,00	3,40	3,70	4,20	4,70	5,10	5,30
	Geldwert in M.	125	202	594	742	879	1108	1314	1596	1885	2147	2332
Vor-Erträge	Gesamt-Holzmasse in fm	—	4	13	17	16	14	13	12	10	9	8
	Durchschnittspreis pro Festmeter in M.	—	1,30	2,80	2,90	3,00	3,10	3,20	3,50	4,10	4,60	4,80
	Geldwert in M.	—	5	36	49	48	43	42	42	41	41	38

II. Zinssätze.

Für Diskontierung und Prolongierung von Hiebs-Erträgen												Für Kapitalisierung von Verwaltungskosten-Renten
Wirtschaftsrisiko groß				Wirtschaftsrisiko mittel				Wirtschaftsrisiko gering				
Nadelholz		Laubholz		Nadelholz		Laubholz		Nadelholz		Laubholz		
Jungwuchs	Stangenholz u. Altholz	Jungwuchs	Stangenholz u. Altholz	Jungwuchs	Stangenholz u. Altholz	Jungwuchs	Stangenholz u. Altholz	Jungwuchs	Stangenholz und Altholz	Jungwuchs	Stangenholz und Altholz	
6%	5%	3½%	3%	5%	4%	3%	2½%	4%	3%	2½%	2%	3½%

Kiefer

III. Endwerts-Faktoren.

Abtriebs-Alter	Bestandes-Alter bis 25 J.	26 bis 35 J.	36 bis 45 J.	46 bis 55 J.	56 bis 65 J.	66 bis 75 J.	76 bis 85 J.	86 bis 95 J.	96 bis 105 J.	106 bis 115 J.
Jahre										
50	1,18	1,13	1,04	—	—	—	—	—	—	—
60	1,30	1,23	1,15	1,04	—	—	—	—	—	—
70	1,36	1,30	1,22	1,13	1,04	—	—	—	—	—
80	1,46	1,40	1,31	1,21	1,12	1,03	—	—	—	—
90	1,58	1,52	1,42	1,31	1,21	1,12	1,03	—	—	—
100	1,76	1,67	1,56	1,44	1,30	1,19	1,10	1,03	—	—
110	1,93	1,83	1,69	1,56	1,41	1,27	1,16	1,08	1,02	—
120	2,10	1,98	1,84	1,70	1,55	1,40	1,26	1,14	1,07	1,02

IV. Finanzielle Umtriebszeiten.

	I. Ertragsklasse			II. Ertragsklasse			III. Ertragsklasse			IV. Ertragsklasse			V. Ertragsklasse		
Bestandesqualität	gut	mittel	gering	gut	mittel	gering	gut	mittel	gering	gut	mittel	gering	gut	mittel	gering
Holzart:						Jahre:									
Eichen	110	100	80	110	100	80	110	90	80	100	90	80	100	80	80
Buchen 2c.	120	120	90	110	110	80	100	100	80	100	90	80	90	90	80
Weichholz	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Fichten 2c.	70	70	60	70	70	60	70	60	50	60	60	50	60	50	50
Kiefern 2c.	80	80	80	80	70	70	70	70	60	70	60	50	60	50	50

V. Verwaltungskosten pro Hektar.

Ermittelter Durchschnittssatz pro Hektar: 7,46 Mk.
Zinsfuß: 3½%.
Mithin Verwaltungskosten-Kapital bei mittlerem Bedarf: 213 Mk.
bei großem „ 270 „
bei geringem „ 160 „

Gemeindebezirk N.
Bezeichnung der Besitzung: Forstrevier N.

Ergänzungs-Steuer.
Schätzungsbogen D: Forstbesitz.

Nr. (Hierzu 2 Nebenbogen)
Eigentümer: N. N. zu N.

1. Gemeinde- oder Guts-Bezirk	2. Artikel der Mutterrolle	3. Flächeninhalt	4. Davon Forstbesitz	5. Nicht-Holzboden	6.	7. Holzboden	8. Unbestanden	9. Bestanden	10. Bestands-Klasse	11. Flächen-Anteile der Holzart	12. der Altersklasse	13. Flächengröße	14. Bestandes-Alter (m)	15. Vollertragsfaktor	16. Ertragsklasse	17. Bestandes-Qualität	18. Absatzverhältnisse	19. Abtriebs-Alter (u)	20. Normaler Abtriebs-Ertrag pro ha	21. Wirklicher (A_u)	22. Endwertsfaktor	23. Endwert ($A_u + S D_{u-m}$)	24. Wirtschafts-Risiko	25. Rechnungszinsfuß (p)	26. $\frac{1}{1{,}0p^{u-m}}$	27. Bodenwert pro ha (B)	28. Verwaltungs-Bedarf	29. Verwaltungs-Kosten-Kapital (V)	30. Waldwert pro ha $\frac{A_u + S D_{u-m} + B + V}{1{,}0p^{u-m}} - V$	31. Waldwert im ganzen
		ha	ha	%	ha	ha	ha	ha				ha	Jahre					Jahre	M.	M.		M.				M.		M.	M.	M.
N.	17	219,1401	*172,3141*	*7*	*12*	*160*	*4*	*156*	*Buchen-Jungwuchs*	*0,8*	*0,2*	25	*15*	*1,0*	*II*	*gut*	*günstig*	110	4014	4014	2,11	8470	*gross*	3 1/2 %	0,038	*150*	*gering*	160	174	4350
									Buchen-Stangenholz		*0,3*	38	*50*	*0,9*	*III*	*gut*	*mittel*	100	2254	2029	1,62	3287	*mittel*	2 1/2 %	0,291	*80*	„	160	866	32908
									Buchen-Altholz		*0,5*	62	*130*	*0,8*	*II/III*	*gering*	*günstig*	130	2821	2257	1,00	2257	„	—	1,000	*150*	„	—	2407	149234
									Kiefern-Stangenholz	*0,2*	*1,0*	31	*55*	*1,0*	*III*	*mittel*	*ungünstig*	70	1108	1108	1,13	1252	*gering*	3%	0,642	*300*	„	160	939	29109
									Unbestanden			4														*300*	„		300	1200
									Summa			160																		216801
O.	3	184,2719	101,1810						(Siehe Nebenbogen 1)			96																		86342
P.	11	43,4711	43,4711						(„ „ 2)			40																		51208
Summa totalis		446,8831	316,9662									296																		354351

Mehr- oder Minder-Wert wegen besonderer Verhältnisse	Mehrwert M.	Minderwert M.	
1. Kapitalwert der der Besitzung zustehenden Nutzungen am Gemeindevermögen	600	—	
2. Beitragslast zur Meliorationsgenossenschaft X, jährlich 133 M., kapitalisiert zu 3 1/2 %	—	3800	
3. Kapitalwert der Brennholz-Servitut der Gemeinde Y.	--	3500	
Summa	600	7300	minus 6700
Gemeiner wirtschaftlicher Wert			347651
Steuerbarer Wert nach dem Vorschlage des forstlichen Taxators			347700
„ „ „ „ Gutachten des Schätzungs-Ausschusses			347700

6. der mutmaßliche Sicherheitsgrad des Betriebes, betreffs des ganzen Forstgrundstücks;
7. der Verwaltungskosten-Bedarf.

Artikel 13.

Im einzelnen hat die Schätzung, wo genauere Unterlagen fehlen, in nachstehender Weise zu erfolgen:

1. Die Nichtholzbodenfläche ist gutachtlich in Prozenten der Gesamtfläche anzusprechen, danach zu berechnen und auf volle Hektar abzurunden. Durch Abzug von der ebenfalls auf volle Hektar abzurundenden Gesamtfläche ergiebt sich die Holzbodenfläche.

Die unbestockte Holzbodenfläche (Blößen, Abtriebsflächen) wird gutachtlich auf volle Hektar eingeschätzt.

2. Die flächenweise Verteilung der 5 Hauptholzarten — Eichen, Buchen, Weichholz, Fichten, Kiefern — wird in Zehnteln der bestandenen Holzbodenfläche, diejenige der 3 Altersstufen — Jungwuchs, Stangenholz, Altholz — in Zehnteln der, jeder Hauptholzart zukommenden Fläche gutachtlich angesprochen. Mischbestände sind nach der Hauptholzart zu charakterisieren. Den Buchen sind die sonstigen harten Laubhölzer außer Eichen, den Fichten die Tannen, den Kiefern die sonstigen Nadelhölzer zuzurechnen. Bestände bis zum 30. Jahre sind als Jungwuchs, vom 30. bis zum 70. Jahre als Stangenholz, darüber hinaus als Altholz zu bezeichnen. Die Gesamtheit der Bestände gleicher Holzart und Altersstufe einschließlich des zugehörigen Grund und Bodens, wird als Bestandes-Klasse bezeichnet.

3. Alter, Ertragsklasse, Vollertragsfaktor und Bestandes-Qualität ist für jede Bestandesklasse nach ihrem durchschnittlichen Mittel anzusprechen. Die Ertragsschätzung hat sich an die bei Aufstellung der Geld-Ertragstafel verwendeten Holz-Ertrags-Tafeln anzulehnen; der Vollertragsfaktor ist in Zehnteln, die Bestandesqualität in 3 Abstufungen anzusprechen. Sowohl betreffs der Massen- wie der Qualitäts-Schätzung ist das Maß der Beimischung höher- oder geringerwertiger Holzarten eingehend zu berücksichtigen.

4. Die Absatzverhältnisse sind für jede Bestandsklasse in 3 Abstufungen — günstig, mittel, ungünstig — anzusprechen, wobei die durchschnittlichen gewerblichen Verhältnisse des Absatzgebietes, die Verkehrsanlagen innerhalb und außerhalb des Reviers, das Vorhandensein konkurrierender Waldungen ꝛc. mehr zu berücksichtigen sind als die zufälligen Holzpreise der Gegenwart.

5. Der durchschnittliche mittlere Bodenwert jeder Bestandes-Klasse ist stets nach dem erreichbaren Maximum auszuwerfen, gleichgiltig ob sich dies durch Veräußerung, Verpachtung, forstwirtschaftliche, landwirtschaftliche oder sonstige Selbstnutzbarmachung ergiebt. Für kleinere Waldkomplexe wird in der Regel der durchschnittliche Gegend-Verkaufspreis gleichartigen Bodens das Wertsmaximum zum Ausdruck bringen. Wo besondere Berechnungen erforderlich erscheinen, sind dieselben auf einem, dem Schätzungsbogen beizufügenden Erläuterungsbericht auszuführen.

6. Der Verwaltungskostenbedarf ist nach den drei Abstufungen groß, mittel, gering zu veranschlagen. Da unter demselben hier nicht der Bedarf an Verwaltungskosten im engeren Sinne, sondern allgemein derjenige Betrag verstanden wird, der nach Ausscheidung der Einnahmen für Holz einerseits, der Holzwerbungskosten und der Neuanbau-Kosten andererseits, als Ueberschuß der jährlichen Ausgaben über die jährlichen Nebeneinnahmen bestehen bleibt, so sind für seine Bemessung in erster Linie zum Anhalt zu nehmen: der größere oder geringere Ertrag, den die Nebennutzungen ohne Schädigung des Hauptnutzungsbetriebes abzuwerfen vermögen, sowie der größere oder geringere Geld-Aufwand, der durch den ordnungsmäßigen Betrieb der Waldpflege, Wegeunterhaltung, Insektenvertilgung ꝛc., der Vermessung, Betriebsregulierung, Grenzsicherung, Inventarien-Verzinsung und -Amortisation ꝛc. bedingt wird. Weniger bestimmend dagegen, weil unter Umständen sehr von Zufälligkeiten abhängend, sind die thatsächlich gezahlten Besoldungen und sonstigen persönlichen Ausgaben.

7. Der mutmaßliche Sicherheitsgrad des Betriebes — das Wirtschafts-Risiko — ist für jede Bestandesklasse nach 3 Abstufungen — wenig, mittel, stark gefährdet — anzusprechen. Als Anhalt sind zu nehmen: die örtliche Lage und Umgebung (durchschneidende Eisenbahnen, vielbegangene Wege — Nähe von Insektenherden — Ueberschwemmungsgebiet ꝛc.), die Holzarten-Verteilung innerhalb der Hauptholzart, die Bestandesgruppierung, die Wuchs-, Schluß-, Gesundheitsverhältnisse des Bestandes, klimatische und sonstige standörtliche Eigentümlichkeiten.

Artikel 14.

Auf Grund der so ermittelten Unterlagen ist unter Anwendung der Tabelle der Normalsätze (Artikel 9) auf dem Schätzungsbogen eine Wertsberechnung durch Ausfüllung der Spalten 13, 19—23, 25, 26, 29—31 zu fertigen. Sollten Abweichungen von den Normalsätzen geboten sein (z. B. Herabsetzung der finanziellen Umtriebszeit für Bestände, die vorwiegend aus Stockausschlägen bestehen — stark an Wurzelfäule leiden ꝛc.) so ist dies in einem Erläuterungsbericht besonders darzulegen. Das Ergebnis der Berechnung ist, wenn das Forstgrundstück aus mehreren, auf besonderen Schätzungsbogen behandelten Teilen besteht, mit den in gleicher Weise ermittelten Wertsgrößen der übrigen Teile zu einer Gesamtsumme zu vereinigen. Diese letztere erfährt weiterhin eine Erhöhung oder Erniedrigung auf grund der mit dem Grundstück etwa verbundenen Aktiv- und

Passiv-Gerechtsame oder sonstiger vermögensrechtlicher Verhältnisse.

Artikel 15.

Die Bestimmungen des Artikels 36 der technischen Anleitung vom 26. Dezember 1893 betreffs der Auskunftserteilung der Gemeinde- (Guts-) Vorsteher an die Katasterkontroleure findet sinngemäße Anwendung auch auf die mit der Bearbeitung der Schätzungsbogen beauftragten Forsttaxatoren.

Artikel 16.

Soweit es zur Klarstellung der Verhältnisse neben der formularmäßigen Ausfüllung der Bogen noch erforderlich ist, Einzelheiten besonders zu begründen, hat dies auf einer dem Schätzungsbogen beizufügenden Erläuterung zu erfolgen.

Auf dem Schätzungsbogen selbst ist am Schlusse der gemeine wirtschaftliche Höchstwert des Forstgrundstücks und darunter der in Vorschlag gebrachte steuerbare Wert desselben anzugeben. Letzterer ist, unter Abrundung der beiden letzten Ziffern, entweder gleich dem wirtschaftlichen Höchstwert anzusetzen oder, wo besondere Verhältnisse eine noch stärkere Berücksichtigung des Affektionsmoments bei der Wertsbemessung geboten erscheinen lassen, als sie durch das vorstehende Verfahren bereits gewährleistet wird, dem entsprechend gutachtlich zu erhöhen. Eine solche Erhöhung bedarf stets der besonderen Begründung.

Artikel 17.

Der Forsttaxator hat darauf den Bogen, mit seiner Unterschrift versehen, dem Kataster-Kontroleur wieder zuzustellen, der die weitere Bearbeitung und Vorlage desselben gemäß den Artikeln 41 und 44 der technischen Anweisung vom 26. Dezember 1893 zu bewirken hat.

In den Sitzungen des Schätzungs-Ausschusses hat der Forsttaxator die etwa noch erforderlich erscheinende Auskunft zu erteilen und nach Bedürfnis seine Schätzungen und Vorschläge näher zu begründen.

Forsteinrichtung in den Teakwaldungen von Pegu.

Von Dr. **Dietrich Brandis**, vormals Generalforstinspektor von Britisch-Ostindien.

(Schluß).

Auch die Wälder von Tenasserim und Martaban mir unterstellt.

Nun muß ich den Leser bitten, zu den ersten Jahren meiner Thätigkeit in Pegu zurückzukehren. Von Anfang an hatte ich mich bestrebt, den Betrieb so einfach zu gestalten wie irgend möglich. Dies war unumgänglich nötig, denn es handelte sich darum, die eingebornen Forstwarte und die jungen Offiziere anzulernen und der Regierung, unter der ich arbeitete, meine Pläne klar zu machen. Dies muß mir in meinen ersten Jahresberichten wohl einigermaßen gelungen sein, denn schon Anfang 1858 wurde mir die Verwaltung der Waldungen in den östlich an Pegu angrenzenden Provinzen Martaban und Tenasserim übertragen. Hätte ich nicht in den vorhin erwähnten jungen Offizieren zuverlässige und mir persönlich durchaus ergebene Hilfe gehabt, so würde ich diese große Ausdehnung meines Arbeitsfeldes nicht haben bewältigen können. Denn es handelte sich darum, die Teak produzierenden Waldungen dieser Provinzen in derselben Weise rasch zu durchmustern, wie ich dies in Pegu gethan hatte.

Die örtlichen Verhältnisse hier waren aber andere als in Pegu. Die großen Ströme der hinterindischen Halbinsel fließen bekanntlich alle von Norden nach Süden, und die drei Küstenprovinzen, von denen hier die Rede ist, begreifen hauptsächlich den Unterlauf zweier großen Ströme, Irawaddi und Salwin. In der Mitte, zwischen beiden und parallel mit ihnen, fließt ein kleinerer Strom, der Sitang, bekannt, weil in seiner trichterförmig sich erweiternden Mündung die Flutwelle, namentlich die der Springfluten, sich zu einer mehrere Meter hohen Wassermauer auftürmt und in ihrem stürmischen Vorrücken, den Strom hinauf, Böte, Schiffe, Flöße, alles wegreißt und zerstört. Die wertvollsten Teakwaldungen von Pegu finden sich auf dem niedrigen Gebirgslande, die Gipfel etwa 900 m hoch, welches die Thäler der zwei westlichen Flüsse, des Irawaddi und Sitang trennt, sowie auf der Ostseite des Sitangflusses. Zwischen Sitang und Salwin und den großen Nebenflüssen des letzteren erheben sich aber, bis zu 2000 m und mehr, hohe Gebirgsketten, durch tiefe feuchte Thäler getrennt. Nun steigt der Teakbaum nur bis zu 1000 m an, höher hinauf sind die Berge von dichtem immergrünem Walde bedeckt, der auf großen Flächen aus einer dreinadeligen Kiefer, der Pinus Kasya, besteht. Auch fehlt der Teakbaum in Schluchten und tief eingeschnittenen feuchten Thälern, er verlangt eine etwas minder feuchte Luft und ist hier auf die breiten offenen Thäler beschränkt. Die Folge ist, daß die Teak führenden Bestände von Martaban und Tenasserim eine weit geringere Ausdehnung haben als die von Pegu. Um von dem Areal der mir neu anvertrauten Waldungen eine Vorstellung zu geben, will ich erwähnen, daß die bis zum 30. Juni 1895 in den östlichen Provinzen vermarkten Staatswaldungen einen Flächeninhalt von 664000 ha haben. Wie in Pegu ist auch in dieser Fläche viel Wald, in dem keine Teakbäume wachsen.

Resultat der Streifenaufnahmen.

Da aber die Beschaffenheit der Teak führenden Bestände sonst ähnlich war, so wurde der Betriebsplan, welcher 1856 für Pegu aufgestellt war, auf das ganze Areal

ausgedehnt. Die Streifenaufnahmen, welche in den 5 Jahren 1856 bis 1860 in den drei Provinzen gemacht worden waren, hatten die folgenden Resultate ergeben:

Gesamtfläche der Streifen 14 141 ha.

I.	Klasse über 6 Fuß im Umfang	67 276	Stück oder 4,8 pro Hektar.
II.	„ 4 Fuß 6 Zoll bis 6 Fuß Umfang	58 854	
III.	„ 18 Zoll bis 4 Fuß 6 Zoll Umfang	108 729	
IV.	„ unter 18 Zoll Umfang	143 504	
	Summa	378 363	Stück oder 27 pro Hektar.

Das Verhältnis der jüngeren Klassen war also ein sehr günstiges, aber die Stämme zweiter Klasse waren nicht ganz so zahlreich wie die der ersten Klasse. Spätere Aufnahmen von zahlreichen Probeflächen in verschiedenen Revieren indessen haben ergeben, daß im großen und ganzen die beiden Klassen an Zahl ziemlich gleich sind, so daß also in dieser Hinsicht meine ursprüngliche, 1856 gemachte Annahme richtig war.

Jene Streifenaufnahmen waren in den Teak führenden Beständen gemacht worden, diese aber bilden nur einen Teil der Gesamtfläche, welche später als Staatswald vermarkt und vermessen wurde. So sind die Nordhänge in den Thälern häufig mit immergrünem Walde bestockt, in welchem der Teakbaum fehlt, die Lateritablagerungen am Fuß der Berge tragen Wald von Dipterocarpus, und außerdem finden sich ausgedehnte Savannen. Diese Aufnahmen also geben nur ein Bild der Teak führenden Bestände. Im großen und ganzen kann man vielleicht sagen, daß von dem als Staatsforst vermarkten Walde die Teak führenden Bestände etwa den vierten Teil der Fläche einnehmen, so daß auf den Hektar der Gesamtfläche von 1 829 000 ha (1 165 000 in Pegu und 664 000 ha in Martaban und Tenasserim) etwa 6,7 Teakbäume aller Klassen und etwa 1,2 Stämme der ersten Klasse kommen.

Nach Ablauf der ersten 6 Jahre wurde der Betriebsplan auf weitere 6 Jahre verlängert und die mittleren jährlichen Ziffern während der 12 Jahre von 1856—57 bis 1867—68 waren die folgenden:

Teakbäume gegürtelt	24 300
Teakholz zu Markt gebracht	1 260 000 Kubikfuß
Reinertrag nach Abzug aller Ausgaben	208 000 Rupien*

Dies sind jährliche Mittelzahlen. Die Gesamtzahl der in diesen 12 Jahren gegürtelten Bäume war 291 600. Die Gesamtfläche der Teak produzierenden Bestände in diesen drei Provinzen kann man, wie oben auseinandergesetzt, etwa zu einem Viertel des Areals der jetzt vermarkten Staatsforsten annehmen, also etwa zu 457 000 ha. Auf dieser Fläche waren in den ersten 12 Jahren 0,64 Bäume pro Hektar gegürtelt worden. Es war also nur ein kleiner Prozentsatz der 1856 haubaren Bäume entfernt worden, und das war auch die Absicht, welche die Auswahl der Bäume leitete.

Erlaß der Regierung, die Wälder den Holzhändlern preiszugeben.

Wir gehen nun auf das Jahr 1861 zurück. In den ersten zwei Jahren meiner Arbeit waren die Ausgaben sehr hoch, und das Resultat war ein Defizit. Erst im Jahre 1858—59 lieferten die regelmäßigen Auktionen auf dem Holzhof von Rangoon einen Ueberschuß, welcher das Defizit der zwei ersten Jahre so eben deckte. Als 1860 aber das neu gegürtelte Holz zu Markte kam, das schwerer und von besserer Qualität war, wurden die jährlichen Ueberschüsse beträchtlich.

Den großen Holzhändlern in Rangoon und Maulmein war dieses aufblühende Geschäft begreiflicherweise ein Dorn im Auge. Sie bezogen Teakholz aus den Wäldern von Siam, dem Königreich Birma und dem Lande der roten Karenen, aber sie wünschten, auch die Wälder im britischen Territorium in ihre Hand zu bekommen, und vor allen Dingen alles haubare Holz auf einmal zu Markte zu bringen. Persönlich war es mir gelungen, mich mit diesen Herren auf guten Fuß zu stellen. Sie waren meine guten Kunden, sie kauften mir das Holz ab, das ich aus den Wäldern hatte bringen lassen, und so versuchten sie denn, in aller Freundschaft, mich zu überreden, ihnen alles haubare Holz im Walde auf dem Stock zu verkaufen. Dieses war im Jahre 1860, zwei Jahre nach dem fürchterlichen Aufstande im nördlichen Vorderindien vom Jahre 1857, der dem Indischen Reiche eine ungeheure Schuldenlast aufgebürdet hatte. Das Teakholz, sagten sie, hat jetzt noch einen beträchtlichen Wert, aber man fängt schon an, Schiffe aus Eisen zu bauen, und das Teakholz wird bald ein wertloser Artikel sein. Jetzt würden sie im stande sein, beträchtliche Summen für das haubare Holz zu bezahlen; diese Einnahmen würden der Regierung sehr gelegen kommen, die Holzausfuhr von Rangoon würde rasch große Dimensionen annehmen und würde die Bedeutung dieser Stadt mit einem Schlage heben. Sie malten mir die schrecklichen Folgen aus, wenn ich in meinem kurzsichtigen

* In unserer jetzigen Währung ausgedrückt, war damals die Rupie 2 Mark wert. Später ist mit dem Niedergang des Silberpreises ihr Wert bedeutend gesunken und beträgt jetzt ungefähr 1,25 Mark.

Eigensinn darauf bestünde, den größten Teil des haubaren Holzes stehen zu lassen, bis es seinen Wert verloren hätte. Sie appellierten an meinen gesunden Menschenverstand, an meine Ambition und an mein Pflichtgefühl gegenüber dem Staate. Als sie bei mir nichts ausrichten konnten, wendeten sie sich an meinen Chef, den Reichskommissar von Pegu. Major Phayre aber hatte richtige Ansichten, und lehnte ihr Anerbieten ab. Da wendeten sie sich an die Regierung von Indien, und mit der Hilfe der großen und einflußreichen Handelshäuser in Kalkutta gelang es ihnen, einen Erlaß auszuwirken, der dem Reichskommissar befahl, mit den Holzhändlern Verträge über die Ausbeutung der Wälder abzuschließen. Dieser Erlaß kam im Februar 1861 in Rangoon an und mußte ausgeführt werden. Glücklicherweise aber lautete der Befehl nicht dahin, mit einemmale alle Waldungen den Holzhändlern zu übergeben.

Wert der verschiedenen Waldbezirke.

Nun hatte ich durch die Streifenaufnahmen, welche ich allmählich in allen Waldbezirken gemacht hatte, mir eine ziemlich gute Idee über den relativen Wert der verschiedenen Bezirke gebildet. Ich wußte, wo das meiste haubare Holz stand, und wo das Verhältnis der jüngeren Altersklassen das günstigste war. Ich hatte aber auch von Anfang an unausgesetzt meinen Höhenmesser benutzt und meine Waldbezirke nach den Baumhöhen, namentlich der mittleren Stärkeklassen klassifiziert. Die Ideen, welche ich mir über den relativen Wert und die Leistungsfähigkeit der einzelnen Waldbezirke erworben hatte, waren das Resultat angestrengter unausgesetzter Arbeit während der 5 Jahre 1856 bis 1860 gewesen.

Ich war jung, gesund und den Strapazen, welche harte Arbeit in einem tropischen Klima mit sich bringt, besser gewachsen als die meisten Europäer. Nachtmärsche auf Elephanten, um die Zeit auszunützen, oder wo das Land offen war, auf flinken birmanischen Ponies, meist aber zu Fuß, in brennender Hitze wie im strömenden Regen, eine Anzahl mir treu ergebener entschlossener und furchtloser Begleiter, Birmanen und Karenen, die ich allmählich angelernt und an mich attachiert hatte, den ganzen Tag an der Arbeit, bergauf bergab, in der Hand ein leichtes aber festes Bambusrohr mit starker Eisenspitze, 6 Fuß lang, Fuß und Zoll durch Messingnägel markiert, als Meßstock und um die in Birma nur allzu häufigen Schlangen todt zu schlagen. Abends aus Bambusrohr eine Bettstelle gebaut mit einem Laubdach darüber, die Kleidung ein flanellenes Hemd und eben solche Beinkleider, Taschen für Messer, Instrumente, Notizbuch an einem ledernen Gürtel, starke Schnürstiefel und dicke lederne Gamaschen zum Schutz der Beine. Wenig Gepäck, ein gutes Bett mit Moskitovorhängen — die Nahrung Reis, Wildpret, Konserven und Thee. In den ersten Jahren ohne Waldfieber, im Juni 1859 aber nach einer ganz außerordentlich beschwerlichen Reise durch die östlichen Provinzen bis zum Beginn der Regenzeit, mit stetem Klimawechsel beim Ueberschreiten der hohen Gebirgsketten, der erste ernste Anfall, 24 Stunden lang besinnungslos mit hohem Fieber. Seit der Zeit allerdings fortgesetzt Fieberanfälle mit heftigem Schüttelfrost, bisweilen wöchentlich, oft aber auch täglich.

Das Resultat dieser aufreibenden Arbeit war aber, daß ich meiner Sache sicher war. Als ich daher daran ging, mit meinem verehrten Chef und Freunde Major Phayre die Maßregeln zu verabreden, die erforderlich waren, um den Erlaß vom Februar 1861 auszuführen, war ich im stande ihm vorzuschlagen, die Bezirke westlich vom Irawaddiflusse auf 12 Jahre zu verpachten, mit der Erlaubnis, alles haubare Holz zu gürteln und zu schlagen. Dies war ein sehr ausgedehntes Areal, jedoch von verhältnismäßig geringem Werte. Für den größeren Teil der übrigen Waldbezirke wurden Verträge mit den Holzhändlern auf 3, in einigen Fällen auf 6 Jahre geschlossen. In diesen Bezirken aber sollten die Bäume nach Vorschrift des festgesetzten Betriebsplanes von den Forstbeamten gegürtelt werden, während die Ausbringung des Holzes den Holzhändlern, welche die Bezirke gepachtet hatten, überlassen blieb.

Nur die Tharawaddi Waldbezirke, mit einem Gesamtareal von etwa 300000 ha blieben in der Hand des Forstdepartements und wurden in der früheren Weise bewirtschaftet. Es ward der Regierung vorgestellt, daß es zweckmäßig sein möchte, mit der Verpachtung dieser Bezirke an die Holzhändler einige Jahre zu warten, um zu sehen, ob die großen Erwartungen, welche man von dem neuen sogenannten liberalen und rationellen System hegte, sich auch wirklich erfüllen würden.

Diesem Vorschlage stimmte die Regierung zu, und später, als man in Calcutta anderer Meinung geworden war und eingesehen hatte, daß man einen großen Fehler gemacht, blieben die Tharawaddi Waldungen in der Hand der Forstverwaltung, und als die Pachtverträge abgelaufen waren, oder als sie in einigen Fällen zu einem jähen Ende kamen, weil die Pächter, entgegen den Bestimmungen des Vertrages, eigenmächtig in großem Stile Bäume gegürtelt hatten, wurde der ursprüngliche Zustand der Dinge wieder hergestellt.

Wirtschaftseinrichtung von 1868.

Im November 1862 wurde ich nach Calcutta berufen, um bei der Organisation des Forstwesens in den übrigen Provinzen des Britisch-Indischen Reiches der Regierung von Indien und den Provinzialregierungen behilflich zu sein. Die Bezirke aber, in denen ich meine Thätigkeit begonnen hatte, und die seit 1862 unter dem Namen von Britisch-Birma zu einer großen

Provinz vereinigt worden waren, behielt ich besonders im Auge und machte zu wiederholten malen längere Inspektionsreisen in denselben. 1868 waren die 12 Jahre des ersten Betriebsplanes abgelaufen, und ich benutzte einen 3monatlichen Aufenthalt in den Wäldern von Birma, um in Gemeinschaft mit den Lokalbeamten einen neuen Betriebsplan zu entwerfen. Es war nun erwiesen, daß die konzentrischen Ringe dem Zuwachs eines Jahres entsprechen. Demgemäß ward der Zuwachs an 50 Stämmen untersucht, und diese Untersuchung ergab allerdings ganz andere Zahlen als die hauptsächlich auf den Wuchs von Bäumen in Gärten gegründeten, auf die ich den Betriebsplan von 1856 aufgebaut hatte. Das Resultat war: 88 Jahre für einen Baum 4′ 6″ (43 cm Durchmesser) und 160 Jahre für einen solchen von 6′ Umfang (58 cm Durchmesser), also 72 anstatt 24 Jahre, um einen Baum der zweiten Klasse in die erste zu bringen. Zu gleicher Zeit war in betracht zu ziehen, daß die Streifenaufnahmen zu dem allerdings später wieder umgestoßenen Ergebnis geführt hatten, daß die Bäume der zweiten Klasse nicht, wie im Anfang angenommen, denen der ersten Klasse an Zahl gleich waren, sondern etwas weniger betrugen.

Die notwendige Folge dieser Erwägungen war, daß der Hiebssatz bedeutend heruntergesetzt wurde. Der neue Betriebsplan wurde nur auf 5 Jahre gemacht, da man hoffte, die Vermarkung der Staatswaldungen dann so weit gefördert zu haben, um in einer mehr rationellen Weise eine besondere Wirtschaftseinrichtung für jedes Revier zu machen. Diese Erwartung indessen erfüllte sich nicht, und es war nötig, nach den in 1868 vereinbarten Bestimmungen noch 11 Jahre lang zu wirtschaften. Die mittleren Jahresziffern dieser 11 Jahre: 1868—69 bis 1878—79 waren wie folgt:

Teakbäume gegürtelt	7 900
Teakholz zu Markt gebracht, Kubikfuß:	2 270 000
Reinertrag nach Abzug aller Ausg., Rup.:	542 900

Auf den ersten Blick mag es befremden, daß, obwohl in dieser zweiten Periode eine kleinere Anzahl Bäume gegürtelt wurde, viel mehr Holz jährlich zu Markt gebracht wurde, als in der ersten Periode. Das gegürtelte Holz im Walde bildet einen Vorrat, der nur nach und nach herausgezogen wird. Erst in der dritten Periode trat, wie gleich gezeigt werden wird, eine kleine Verminderung des zu Markte gebrachten Holzes ein, obwohl wieder mehr Bäume gegürtelt wurden.

Staatswaldungen ausgeschieden und vermarkt.

Im Jahre 1880, als ich wiederum 4 Monate in den Wäldern von Birma zubrachte, hatte man große Fortschritte in der Feststellung der Grenzen der Staatsforsten gemacht; die in diesem waldreichen Lande meist unbedeutenden Berechtigungen waren abgelöst, und für die Bedürfnisse der angrenzenden oder im Walde zerstreuten Ortschaften war in liberaler Weise gesorgt worden. Nun also war es möglich, für diejenigen Forstbezirke, in welchen der Forstmann frei schalten und walten konnte, spezielle Betriebspläne aufzustellen. Wie schon auseinandergesetzt, waren im Jahre 1856 etwa 90 % der Provinz Pegu mit Wald bestockt. Die Gesamtfläche betrug $8^1/_2$ Millionen ha, und die Bevölkerung ward auf 700 000 Seelen geschätzt. Bei einer so spärlichen Bevölkerung war Wald genug für jedermann, und die Auseinandersetzung in Betreff des Waldbesitzes, die Befriedigung der Bedürfnisse der Bevölkerung und die Feststellung der Grenzen der Staatsforste, alles dies war zu der Zeit nicht dringend. Aber unter der starken, gerechten, rücksichtsvollen und in jeder Hinsicht musterhaften Regierung von Major Phayre wuchs die Bevölkerung reißend und stetig. 1862 war sie auf 1 244 000 gestiegen, und der letzte Zensus (1891) hat für die Bezirke, welche früher die Provinz Pegu ausmachten, 3 171 000 Seelen ergeben. Von allen Seiten, zu Lande und zur See, kamen Einwanderer, durch den Ruhm des mächtigen und allgemein beliebten Herrschers angezogen, welchen seine Unterthanen wie einen Halbgott verehrten. Durch ausgedehnte Gegenden, die 1856 noch mit Wald oder dichtem, über mannshohem Savannah Grase bestockt waren, fuhr ich im Januar 1880 mit der Eisenbahn, überall neugebaute wohlhabende Dörfer und ausgedehnte fruchtbare Feldfluren.

Unter diesen Umständen war es gut, daß die Grenzen der Waldungen, welche der Staat für sich behalten und regelrecht bewirtschaften wollte, fest gelegt worden waren. Es war dafür gesorgt worden, daß für die Dörfer in den weiten Flußthälern immer noch Wald genug übrig blieb, um ihre Bedürfnisse zu befriedigen, und das Forstgesetz für Birma, das bald darauf, im Jahre 1881, erlassen wurde, enthält Bestimmungen, um es möglich zu machen, Gemeindewaldungen zu konstituieren und sie unter Aufsicht des Staates zu stellen.

Eine schwierigere Aufgabe war es, für die Karenen zu sorgen, deren Ansiedelungen in den Waldungen zerstreut lagen. Seit Urzeiten haben die Karenen Brandwirtschaft getrieben. Wie schon erwähnt, wird der Wald in der trocknen Jahreszeit geschlagen; wenn das Holz trocken ist, Feuer angelegt und in die Asche Reis und Baumwolle gesät. Nachdem sie eine Ernte gewonnen haben, wird das Feld verlassen und bestockt sich nach einer Reihe von Jahren wieder mit Wald. Das Dorf liegt meist auf einem Bergrücken, und wenn die Hänge, welche das Dorf umgeben, abgewirtschaftet sind, so wird es verlassen, an einer anderen Stelle wieder aufgebaut und um den neuen Ort herum die Waldverwüstung fortgesetzt. Dieser Brandwirtschaft, welche unter dem birmanischen Namen Taungya bekannt ist, Einhalt zu thun, davon

konnte keine Rede sein. Gewisse Grenzen indessen mußten dieser wandernden Waldverwüstung gesetzt werden, sonst wäre eine geregelte Bewirtschaftung dieser Forsten unmöglich gewesen. Es wurde also einem jeden Dorfe eine festbegrenzte Fläche angewiesen, groß genug um ihre Taungya-Kultur auch für eine gewisse Zunahme der Bevölkerung sicher zu stellen. In den drei Küstenprovinzen von Birma, welche jetzt seit der Einverleibung des ganzen Birmanischen Reiches als Niederbirma bekannt sind, betrug, wie schon erwähnt, am 30. Juni 1895 die Gesamtfläche der Staatsforsten 1829000 ha, und von dieser Fläche waren 147000 ha den Karenen überwiesen worden.

Diese Maßregel hat nun auch eine günstige erziehliche Wirkung gehabt. Die Karenen sind dadurch veranlaßt worden, Gärten und permamente Reisfelder anzulegen. Das Geld, welches sie durch den Transport des Holzes und durch Kulturarbeiten im Walde verdient haben, hat sie in den Stand gesetzt, Vieh zu kaufen um die permanenten Reisfelder zu bestellen. Dadurch sind sie in der Zivilisation eine Stufe höher gestiegen.

Ergebnisse der Wirtschaft seit 1880.

Von 1880 an wurde während einer Reihe von Jahren der Bedarf dadurch gedeckt, daß in den außerhalb der Staatsforsten gelegenen Waldungen alle haubaren Teakbäume gegürtelt wurden. Dies lieferte das hauptsächliche Material während eines Zeitraumes von 10 Jahren. Mittlerweile wurden Betriebspläne für die einzelnen Staatsforstbezirke ausgearbeitet, und das seit 1890 gegürtelte Holz ist nach den Vorschriften dieser speziellen Betriebspläne ausgewählt worden. Die folgenden Ziffern geben die mittleren jährlichen Resultate dieser zwei Perioden, die erste von 10, die zweite von 6 Jahren.

Jahresmittel	1879—80 bis 88—89 10 Jahre	89—90 bis 94—95 6 Jahre
Teakbäume gegürtelt	18000	20100
Teakholz zu Markt gebracht	1935000 Kubikfuß	3280000 Kubikfuß
Reinertrag nach Abzug aller Ausgaben	945000 Rupien	1900000 Rupien

3280000 Kubikfuß sind 92900 fm. Auf die Gesamtfläche der vermarkten Staatsforsten (1829000 ha) berechnet, beträgt dies nur 0,05 fm pro Hektar. Dieser Minimalertrag entspricht dem Charakter der Bestände, in denen der Teakbaum nur spärlich eingesprengt sich findet. Allerdings liefern die in der Nähe der Flüsse und in den Thalebenen gelegenen Staatsforste außer Teak jetzt schon Bambus und einige andere Produkte. Die Menge dieser Produkte wächst stetig mit der Zunahme der Bevölkerung und wird mit der Zeit von großer Bedeutung werden.

Schon in den ersten Jahren meiner Thätigkeit in Pegu machte ich Versuche, um die Aufmerksamkeit der Holzhändler auf andere Holzarten zu lenken. Ausgesuchte Stämme verschiedener Spezies wurden auf den Holzhof in Rangoon gebracht und dort bei den monatlichen Auktionen in geeigneten Losen verkauft. Viel Erfolg hatten diese Operationen zu der Zeit noch nicht, Teak galt als die einzige für den Handel geeignete Holzart. Mit der Zeit indessen gelang es, einige Arten als Möbelholz und für Fabrikation von Cigarrenkisten auf den Markt zu bringen, und einer der häufigeren Genossen des Teakbaumes, Xylia dolabriformis, mit sehr hartem Holz, das schwer zu bearbeiten aber dauerhaft ist, liefert jetzt Schwellen für mehrere der in Bau begriffenen Eisenbahnen Vorderindiens. Ein anderes sehr wichtiges Forstprodukt ist Cutch oder Terra Catechu, ein wertvoller Gerbstoff, der auch in der Färberei gebraucht wird. Es ist ein Extrakt, der aus Spänen des Kernholzes von Acacia Catechu gewonnen wird. Ausgedehnte Waldflächen, in denen dieser Baum sich findet, sind als Staatsforste ausgeschieden und vermarkt worden. Die Dampfschiffe auf dem Irawaddiflusse und die Lokomotiven auf den Eisenbahnen, die jetzt das Land durchziehen, brennen noch zum großen Teile Holz, und um dies zu liefern, sind beträchtliche Waldflächen als Staatsforst konstituiert worden. In dieser Weise bahnt sich die Möglichkeit einer mehr vollständigen Ausnutzung des großen Staatsforstbesitzes von Birma aus, wenn auch in den mehr abgelegenen Gegenden Teakholz noch auf lange Jahre hin das einzige verkäufliche Produkt sein wird.

Bemerkenswert ist die große und stetige Zunahme des jährlichen Reinertrages, der seit der ersten 12 jährigen Periode um das 9fache gewachsen ist, während die Quantität des zu Markte gebrachten Holzes in der letzten Periode nur $2^1/_2$ mal größer war als in der ersten. Die folgenden Ziffern, welche die mittlere jährliche Menge des zu Markt gebrachten Teakholzes und den Reinertrag der Wirtschaft gegeneinander stellen, werden dies erläutern.

	fm	Reinertrag-Rupien	pro fm
12 Jahre 1856/57 bis 67/68	35677	208000	5,8 Rupien
11 „ 1868/69 „ 78/79	64275	542900	8,4 „
6 „ 1889/90 „ 94/95	92900	1900000	20 „

Zum Teil rührt der höhere Reinertrag daher, daß, wie eben berichtet, allmählich auch andere Produkte außer Teakholz in den Handel gekommen sind. Ein Moment von weit größerer Bedeutung indessen ist die bessere Qualität des zu Markt gebrachten Holzes. Ein großer Teil des in der ersten Periode verkauften Materials war kleines und altes Holz, das als nicht wertvoll genug im Walde liegen geblieben war. Glücklicherweise jedoch fand ich bald ausgedehnte Strecken des schönsten Teak führenden Waldes in Gebirgsgegenden, noch in unberührtem jungfräulichem Zustande, weil die Bäche durch Felsmassen gesperrt und zum Flößen unbrauchbar oder beim Eintritt in die Ebene versandet waren. Die Arbeiten, um das Holz dieser höchst wertvollen Waldungen zu Markte bringen zu können, begann ich schon im Jahre 1858. Ich ließ Rotten von Steinarbeitern von den großartigen Kanalbauten am Godaveryflusse von der Koromandelküste kommen, um die Felsen zu sprengen. In der Ebene öffnete ich die versandeten Betten, indem ich Kanäle grub. Diese so aufgeschlossenen Bestände lieferten mir später starke, gut geformte und langschäftige Stämme in großer Menge.

Von der größten Wichtigkeit war auch der stetig wachsende Preis des Teakholzes, von 40 Rupien die Tonne von 50 Kubikfuß in 1856 bis 75 Rupien im Jahre 1895. Die Prophezeiungen der Holzhändler und Kaufleute von Rangoon, welche 1860 einen stetigen Niedergang im Preise des Teakholzes voraussagten, sind also nicht eingetroffen. Die Ausfuhr aus den Häfen von Birma ist stetig gewachsen. In den 50er Jahren betrug sie im Mittel 86000 Tonnen zu 50 Kubikfuß, im Jahre 1894—95 war sie auf 191000 gestiegen. Früher ging das ausgeführte Holz hauptsächlich nach Europa; im letztgenannten Jahre wurden nach Europa nur 14500 Tonnen verschifft, allerdings ausgesuchte Waare, die Hauptausfuhr ging nach Bombay, Madras, Kalkutta. In Vorderindien hat der allgemeine Wohlstand des Volkes unter der vortrefflichen britischen Regierung allmählich so zugenommen, daß die Teakproduktion des Landes für Hausbau und sonstige Zwecke nicht mehr Holz genug liefert; dies erklärt die stetig zunehmende Ausfuhr von Birma nach den vorderindischen Häfen. 191000 Tonnen sind 9½ Millionen Kubikfuß. Wie oben nachgewiesen, haben die Wälder der Küstenprovinzen in den letzten Jahren nur 3¼ Millionen Kubikfuß geliefert. Wie schon erwähnt, kommt bei weitem die größte Masse des Holzes aus dem früheren Königreich Birma (jetzt Oberbirma), aus Siam und dem Lande der roten Karenen.

Spezielle Wirtschaftspläne.

Die speziellen Betriebspläne, welche seit dem Jahre 1884 für die einzelnen Forstbezirke aufgestellt worden sind, beruhen auf demselben Prinzip wie der allgemeine und vorläufige Betriebsplan vom Jahre 1856, nur mit dem großen Unterschiede, daß ihre Grundlagen genau ermittelt wurden. Um die Grundzüge des Verfahrens zu erläutern, wird es sich empfehlen, die Wirtschaftseinrichtung eines zusammenhängenden Komplexes von 11 Revieren, meist im Bezirk Tharawaddi gelegen, kurz zu besprechen. Dieser Komplex nimmt die Westseite des mittleren Hügelzuges von Pegu ein, mit einer Längenausdehnung von Norden nach Süden von 157 Kilometer. Die Gesamtfläche (264000 ha) wurde nach der Konfiguration des Terrains in 1023 Abteilungen mit einer mittleren Größe von 259 ha eingeteilt. Also auch jetzt noch sehr große Abteilungen und demgemäß in gewisser Beziehung noch eine sehr extensive Wirtschaft! Das aber ist eine Notwendigkeit, so lange im größten Teil des Areals nur das Holz des Teakbaumes verkäuflich ist.

In jeder Abteilung wurden mit großer Sorgfalt Probeflächen ausgewählt, im ganzen 2105 mit einer Gesamtfläche von 52625 ha. Diese Probeflächen waren im Mittel 25 ha groß, und auf ihnen wurde der ganze Bestand von Bäumen ausgezählt, und zwar Teak vollständig, nach Stärkeklassen gesondert, die anderen Arten bis herunter zu 3 Fuß Umfang (28 cm Durchmesser). Diese Walddistrikte waren vermessen, und in jeder Abteilung wurde die Fläche der Bestände ohne Teak annähernd bestimmt. In dieser Weise konnte für jede Abteilung der Bestand an Teak der verschiedenen Altersklassen und an anderen Bäumen mit ziemlicher Genauigkeit bestimmt werden. Teils durch Untersuchung der Abschnitte gefällter Bäume, teils mit Preßlers Zuwachsbohrer wurde für jedes Revier das mittlere Alter der verschiedenen Stärkeklassen bestimmt. Es ergab sich, daß das Alter eines Teakbaumes zweiter Klasse (4′ 6″ im Umfang, 43 cm Durchmesser) in den verschiedenen Revieren zwischen 100 und 115 Jahren lag, während ein Umfang von 6 Fuß (58 cm Durchmesser) mit 134 bis 156 Jahren erreicht wurde. Im Mittel also mußte der Aushieb der haubaren Bäume auf 38 Jahre verteilt werden, in den Fällen nämlich, wo die Bäume der zweiten Klasse, an Zahl denen der ersten gleich, und die schwächeren Klassen genügend vertreten waren. In dieser Hinsicht aber waren die Verhältnisse durchaus nicht in allen Revieren dieselben.

Die Gesamtzahl der Stämme (Teak) der beiden ersten Klassen auf dieser Fläche von 264000 ha war:

Im Umfang 6 Fuß und darüber 427800 also 1,6 pro ha.
„ „ 4′ 6″ bis 6′ 437700 „ 1,7 pro ha.

Diese Zahlen sind zuverlässig, sie waren ermittelt durch Auszählung von 20% der ganzen Fläche.

Es ist oben gezeigt worden, daß die von 1856 bis 1860 gemachten Streifenaufnahmen ungefähr 1,2 Teak-

bäume der ersten Klasse pro Hektar der Gesamtwaldfläche ergeben hatten. Für die Tharawaddi-Waldbezirke haben die genauen, in den Jahren 1884 bis 1892 gemachten Ermittlungen 1,6 als die Zahl der Teakbäume erster Klasse pro Hektar ergeben. Diese Waldungen gehören zu den wertvollsten in Unter-Birma. Keinenfalls ist Grund zu der Annahme vorhanden, daß die Vorräte haubaren Holzes sich seit den 50er Jahren verringert haben. Und was die schwächeren Klassen betrifft, so haben die späteren genauen Aufnahmen viel höhere Mittelwerte pro Hektar ergeben, als die bis 1860 gemachten Streifenaufnahmen. Die Summe des für diese 11 Reviere festgesetzten Hiebsatzes betrug 11230 Stämme, das ist $^1/_{38}$ der Stämme erster Klasse.

Was nun die Auswahl der zu gürtelnden Stämme betrifft, so sind die Verhältnisse jetzt ganz andere, als die, unter denen ich in den 50er Jahren auf ungeheuren Flächen mit ganz unzureichenden Hilfskräften zu arbeiten hatte. Jedes Revier steht jetzt unter einem eingebornen Revierförster. Diese freilich stehen in Birma noch nicht auf derselben Stufe wie in den meisten Provinzen von Vorderindien, wo die 1878 in Dehra Dún gegründete Forstschule Gelegenheit zur wissenschaftlichen Ausbildung bietet. Sie sind aber praktisch geschult, und die höheren Beamten haben fast alle eine gründliche sachliche Ausbildung erhalten. Daher wird jetzt mit Recht das Gewicht darauf gelegt, in jedem Bestand, in jeder Gruppe die Auswahl der zu gürtelnden Stämme nach den Erfordernissen des Bestandes oder der Gruppe zu regeln. Um ein Beispiel zu geben, so werden jetzt in den höheren frischen Lagen, wo der Unterstand aus immergrünen Bambusarten besteht, keine Bäume geschlagen, welche nicht einen Umfang von 7 Fuß (68 cm Durchmesser) erreicht haben. Ebenso läßt man in der Nähe eines Baches, der das Flößen von schwerem und langem Holz gestattet, gesunde Stämme so lange stehen, als möglich. Bestände oder Gruppen, welche gut mit Teak bestockt sind, werden anders behandelt, als solche, in denen der Baum nur spärlich vertreten ist. Der Wirtschaftsplan in diesen Bezirken wird in der Regel für einen Zeitraum von 24 oder 30 Jahren festgelegt, dieser in Perioden von 6 Jahren eingeteilt, und zwar wird jeder Periode eine Anzahl von Abteilungen zugewiesen.

Wenn spezielle Wirtschaftspläne für alle Reviere ausgearbeitet sein werden, so wird wahrscheinlich die Gesamtzahl der jährlich zu gürtelnden Stämme 40000 betragen, also nahezu das Doppelte der ersten 12jährigen Periode, von 1856 bis 1867, in welcher die Jahresziffer höher war als in irgend einer der späteren Perioden. Wie oben ausführlich dargelegt wurde, war der Hiebssatz der ersten Periode auf eine notwendigerweise ganz unvollständige Kenntnis von dem Wachstum des Teakbaumes begründet. Dennoch blieb er beträchtlich unter der wirklichen Ertragsfähigkeit dieser Waldungen bei nachhaltiger Wirtschaft zurück.

Der von den Pflanzungen zu erwartende Ertrag.

Bis hierher haben wir von dem Ertrage dieser Waldungen im natürlichen Zustande gesprochen. Nun ist aber durch die Teakpflanzungen, welche namentlich seit dem Jahre 1868 in großem Maßstabe angelegt worden sind, ein ganz neues Moment hinzugetreten. In Einzelheiten einzugehen, muß ich mir bei dieser Gelegenheit versagen; es mag genügen anzuführen, daß in dem Teil von Birma, von dem hier die Rede ist, im Juni 1895 die Teakpflanzungen eine Gesamtfläche von 17520 ha erreicht hatten, und daß sie jedes Jahr beträchtlich ausgedehnt werden. Von dieser Fläche sind 14385 ha in der oben erwähnten Weise von Karenen auf ihren Brandfeldern angelegt worden. Diese Pflanzungen sowie die angrenzenden Bestände werden alle gegen Feuer geschützt, und in ihnen erwartet man mit Recht einen weit rascheren Wuchs als in den natürlichen Wäldern, die unter dem Regime der jährlichen Waldfeuer aufwachsen. Diese Kulturen sind als reine Bestände angelegt worden, aber es ist nicht die Absicht, sie als solche aufwachsen zu lassen. Das würde, soweit wir jetzt beurteilen können, dem Teakbaum eben so wenig zusagen, wie der Traubeneiche in Deutschland. Die ältesten Kulturen sind jetzt über 30 Jahre alt, und mit wenigen Ausnahmen haben sich Bambusen und schattenertragende Bäume in ihnen angesiedelt; es sind Mischbestände geworden, in denen der Teakbaum vorherrscht, aber der Boden genügend gedeckt ist. Die Erwartung scheint gerechtfertigt, daß sie mit 90 oder 100 Jahren pro Hektar 150 haubare Bäume zu 2 fm haben werden, und daß der mittlere Ertrag an Teakholz pro Hektar und Jahr mindestens 3 fm betragen wird, daß also die bis 1895 angelegten Pflanzungen (17520 ha), wenn sie das Alter von 100 Jahren erreicht haben, 52560 fm Teakholz im Jahr liefern werden. Es ist vorhin erwähnt worden, daß wenn die speziellen Wirtschaftspläne für alle Staatsforstreviere in Kraft getreten sein werden, die Gesamtzahl der in den natürlichen Wäldern jährlich zu gürtelnden Stämme gegen 40000 betragen wird. Demgemäß würde dann das jährlich zu Markt gebrachte Teakholz etwa $6^1/_2$ Million Kubikfuß oder 184000 fm betragen, was einem Ertrage pro Hektar von 0,1 fm entsprechen würde, so daß also die bis 1895 angelegten Pflanzungen nahezu ein Drittel von dem Ertrage der natürlichen Waldungen liefern würden.

Der überaus geringe Ertrag der natürlichen Waldungen im Vergleich zu dem von den Pflanzungen er-

warteten, hat begreiflicherweise längst den Gedanken nahe gelegt, die natürlichen Waldungen ganz aufzugeben, aus ihnen nur das haubare Holz auszuziehen, und Teak in großem Maße außerhalb der Waldungen in gesünderen Gegenden am Ufer der Flüsse anzulegen. Diese Pläne sind namentlich gegen das Ende der 60er Jahre mit großem Eifer befürwortet worden. Denn allerdings die natürlichen Waldungen sind in hohem Grade fieberisch und ungesund, für die eingebornen Beamten und Waldarbeiter ebenso wie für Europäer. Es sind auch in diesen Jahren einige größere Teakkulturen an geeigneten Orten außerhalb des Waldes angelegt worden. Die Erfahrung muß zeigen, ob an solchen Orten der Teakbaum ebenso gut geformte, astreine Stämme bilden wird, wie im Innern des Waldes. Nach unseren bis jetzt gemachten Erfahrungen können wir dies nicht erwarten. In jedem Falle können in diesen Kulturen im offenen Lande sich andere Bäume und Bambusen nicht in der Weise ansiedeln, wie dies im natürlichen Walde stattfindet, und es wird wahrscheinlich mit der Zeit nötig werden, stark zu lichten und Bodenschutzholz anzubauen. Der größte Teil der Pflanzungen ist in den natürlichen Waldungen zerstreut, und zwar sind dieselben in der Regel in den besten Lagen auf gutem Boden angelegt worden.

Im Januar 1886 wurde das frühere Königreich Birma dem Britisch Indischen Reiche einverleibt, und in den ausgedehnten und höchst wertvollen Waldungen dieses großen Landes wurde dasselbe System eingeführt, welches sich in den Küstenprovinzen bewährt hatte. In der ganzen jetzigen Provinz Birma, welche einen Flächeninhalt von 44 Mill. ha hat, also so groß ist wie Preußen und Bayern zusammen, sind jetzt 4 Landforstmeister (Conservator of Forests), zwei in den Küstenprovinzen, zwei im oberen Birma. Und der Geldreinertrag der Forstverwaltung in dieser Provinz hat im Mittel der drei Jahre, die mit 95—96 endeten, 3735000 Rupien betragen, das ist fast die Hälfte von dem Reinertrag der sämtlichen Staatswaldungen des Britisch Indischen Reiches. Dies sind zwar noch sehr bescheidene Ziffern, aber sie wachsen stetig, und man kann mit Recht sagen, daß der Reinertrag der Forstverwaltung in Birma viel dazu beigetragen hat, die Führung einer nachhaltigen Forstwirtschaft im ganzen Britisch Indischen Reiche sicher zu stellen. Denn unter den leitenden Persönlichkeiten in der indischen Regierung sind Staatsmänner mit weitem Blick, wie es Lord Dalhousie und Sir Arthur Phayre waren, nicht allzu häufig. Noch heutzutage beurteilt die Mehrzahl die Leistungen der Forstverwaltung nur nach dem Geldertrag, den sie produziert. Dies erfreuliche Resultat ist in Birma erreicht worden, obwohl wir im Anfang dem Walde viel weniger entnahmen, als er bei nachhaltiger Wirtschaft hätte leisten können. Unter neuen Verhältnissen, wo die meisten Faktoren, mit denen man zu rechnen hat, noch unbekannte Größen sind, ist es sicherlich der einzig richtige Weg: „Im Anfang so wenig schlagen, wie irgend möglich." Später ist dann ein stetig wachsender Ertrag um so sicherer.

Zur Buchenfrage.

Von Professor Dr. Endres in München.

Im Novemberheft des Jahrganges 1897 dieser Zeitschrift macht Herr Oberförster Dr. Heck in Adelberg (Württemberg) seinem gekränkten Herzen darüber Luft, daß es ihm am 2. Verhandlungstage der Stuttgarter Forstversammlung, trotz wiederholten Verlangens, seitens des Herrn Präsidenten der Versammlung nicht ermöglicht wurde, zu einer von mir gelegentlich hingeworfenen Bemerkung, die Buche sei eine verlorene Holzart, das Wort zu ergreifen.

Es ist nicht mein Beruf, die Sache des Herrn Präsidenten hier zu verteidigen, da derselbe dies voraussichtlich selbst besorgen wird. Wohl aber möge mir hier die Bemerkung erlaubt sein, daß ich das Vorgehen des Präsidenten für völlig korrekt finde, da eben die Buchenfrage am 1. Verhandlungstage erledigt wurde und am 2. Tage nicht mehr zur Diskussion stand.

Die von mir gemachte Bemerkung war rein aphoristisch, wurde in unmittelbarem Zusammenhang mit der Tarifierung des Buchenholzes gemacht, vom Korreferenten ebenso kurz beantwortet und meinerseits in derselben Kürze in meinem Schlußwort nochmals gestreift. Damit war die Sache abgemacht. Einem Referenten, der sich der Mühe unterzieht, ein schwieriges und undankbares Thema für die Forstversammlung zu bearbeiten, wird man wohl erlauben, einmal eine Randbemerkung einzuschalten, die dem Verhandlungsgegenstand etwas entfernter steht, ohne daß damit den folgenden Rednern das Recht eingeräumt würde, vom eigentlichen Thema abzuschweifen und die Diskussion in eine ganz andere Richtung zu lenken. Wenn aber vollends Dr. Heck sich darüber beschwert, daß ich zum drittenmale nach dem Vortrage des Herrn Dr. Brandis das Wort erhalten habe und er selbst nicht, so liegt darin doch geradezu eine böswillige Verdrehung der Thatsachen. Ich erhielt hier das Wort nicht mehr in meiner Eigenschaft als Referent, denn die Tariffrage war erledigt, sondern als Mitglied der Versammlung, das sich ablehnend verhielt zu dem, eben vom Präsidenten zur Abstimmung gebrachten Antrag des Fürsten Isenburg-Birstein in betreff des gekündigten englisch-deutschen Handelsvertrages. Hätte Dr. Heck zu diesem Stellung nehmen wollen, so wäre ihm wie jedem anderen Mitglied das Wort erteilt worden. Die übrigen Bemerkungen Heck's über die „Redefertigkeit" „unserer norddeutschen Brüder"

sind so geschmackloser Art, daß sie alle übrigen süddeutschen Forstwirte mit Entrüstung zurückweisen werden.

Was nun die Buchenfrage selbst betrifft, so teilt Heck in dem eingangs erwähnten Artikel all das mit, was sein Herz auf der Forstversammlung bedrückt hat. Nachdem diese Enthüllungen das Licht der Welt erblickt haben, muß ich schon sagen: viel hat die Forstversammlung dadurch nicht verloren, daß es ihr nicht vergönnt war, den Worten Heck's zu lauschen.

Danckelmann erwiederte auf meine Bemerkung, daß die Buche eine verlorene Holzart sei, mit dem Hinweis auf die am ersten Verhandlungstage mitgeteilten Buchenholzpreise, wonach in einzelnen Gegenden Württembergs 40—50 M. bezahlt werden. Angesichts solcher Preise könne man doch die Buche keine verlorene Holzart nennen. In der Duplik entgegnete ich, daß ich vor diesen 40—50 M. allen Respekt habe, aber ich möchte nur wissen, wie viele Festmeter zu einem solchen Preis absetzbar seien. Wie sehr diese meine Entgegnung am Platze war, zeigt gerade die vorliegende Mitteilung Heck's, in dessen Revier diese abnorm hohen Preise erzielt worden sein sollen. Er gibt zu, daß solche Preise „sich allerdings nur auf besonders schöne und zugleich sehr starke Waare beziehen." Und gleich darauf erfahren wir, daß es sich um 120—160jährige Altbuchenbestände handelt, die in Heck's Revier noch 400 ha umfassen. Im Jahre 1897 erlöste Heck für 456 fm den Durchschnittspreis von 31,3 M. und fügt hinzu, daß „dies allerdings die höchsten Buchenstammerlöse aus deutschen Staatswaldungen seien, von welchen er vernommen habe." Damit gibt doch Heck selbst direkt zu, daß es sich hier um ganz ausnahmsweise Verhältnisse handelt, die bei der allgemeinen Beurteilung der Buchenfrage ganz außer Ansatz bleiben müssen. Solche ungewöhnlich hohe Preise kommen bei allen Holzarten gelegentlich für besondere Sortimente einmal vor, aber kein vernünftiger Mensch wird doch darauf eine Rentabilitätsrechnung gründen.

Aber selbst wenn diese Preise Anspruch auf allgemeine Giltigkeit haben könnten, wäre damit durchaus noch nicht gesagt, daß die Buchenwirtschaft rentabel ist. Denn die Hauptsache, wie viel von dem gesamten Anfall an Buchenholz als Nutzholz verkauft werden kann, übergeht Heck mit Stillschweigen. Die amtlichen „forststatistischen Mitteilungen aus Württembeng" geben aber darüber genaue Auskunft. Danach betrug das Nutzholzprozent vom Buchenderbholzanfall in dem von Heck verwalteten Revier Adelberg im Durchschnitt der 9 Jahre 1886—1895 (excl. 1889, worüber ich die Statistik zur Zeit nicht zur Hand habe) sage und schreibe mit Worten fünf und ein halbes Prozent, beim Nadelholz dagegen rund 62%. In allen württembergischen Staatswaldungen betrug im Durchschnitt der zehn Jahre 1886—1895 (incl. 1889) das Nutzholzprozent der Buche 6,3%, des Nadelholzes dagegen 67%. Nehmen wir z. B. den Derbholzanfall für das Hektar im Buchenwalde zu dem hohen Satz von 550 fm an, dann wurden im Revier Adelberg hiervon 30 fm als Nutzholz verwertet; ist das auch eine Ziffer, mit der man renommieren kann? Und wie stimmt mit diesem mehr als bescheidenen Nutzholzprozente die Behauptung Heck's, „daß jetzt schon die Ausbeute an Buchenstammholz eine sehr bedeutende ist?"*

Eine ebenso große Rolle wie das Nutzholzprozent spielt weiter der Produktionszeitraum, welcher zur Erziehung von Buchenstarkholz notwendig ist. Nach der von Heck mitgeteilten kleinen Tabelle wurden im Jahre 1897 Preise von über 30 M. nur von Stämmen erzielt, die über 50 cm Mittendurchmesser hatten. Für fünf Festmeter von 91—100 cm Durchmesser wurden durchschnittlich 38,8 M. bezahlt. Der ominöse Preis von 50 M. scheint, nebenbei bemerkt, in diesem Jahre überhaupt nicht vorgekommen zu sein. Um nun Stämme von solchen Stärken zu erziehen, brauchen wir eine sehr hohe Umtriebszeit. Da Heck das höchste Alter seiner Buchenbestände bis auf 160 Jahre angibt, will ich für die folgenden Berechnungen eine 150jährige Umtriebszeit annehmen. Alsdann ergibt sich schon durch eine einfache Rechnung, daß selbst ein Preis von 40—50 M. nicht hinreicht, um die Buche für eine rentable Holzart zu erklären. Denn bei einem Zinsfuß von 3% entspricht einem Preis im 150. Jahre

von 50 M. ein solcher von rund 11 M. im 100. Jahre
„ 40 „ „ „ „ „ 9 „ „ „ „
„ 30 „ „ „ „ „ 7 „ „ „ „

das heißt also, wenn man für das 150jährige Holz pro Festmeter 50 M. bekommt, dann ist das ebensoviel, als wenn man für das 100jährige 11 M. erhält u. s. w. Man sieht daraus, daß hohe Preise für altes Holz nur für denjenigen etwas Bestechendes haben können, der jeder Rechnung aus dem Wege geht und den Produktionszeitraum völlig unbeachtet läßt.

Leider ist das richtige Rechnen heutzutage unter den Forstleuten eine noch selten gepflegte Kunst. Daher kommt es auch, daß man über die einfachsten waldbaulichen Maßregeln oft Jahre lang schreibt und auf forstlichen Versammlungen debattiert, ohne zur Klarheit und zum Abschluß der Frage zu kommen, während meistens eine einfache Rechnung manchen Zweifel darüber, welches System das bessere sei, lösen könnte. Es gibt viele sehr

* Das von Heck besonders erwähnte Schwarzwaldrevier Pfalzgrafenweiler lieferte 9,4% Buchennutzholz (nach Heck's Angaben.) — Der erntekostenfreie Durchschnittserlös für Buchen-Scheit- und Prügelholz betrug im Revier Adelberg in den 9 Jahren 1886/95 7,47 Mk. pro Ster.

angesehene Forstwirte, welche glauben, der Wald sei nur vorhanden, um nach der einen oder anderen waldbaulichen Methode verjüngt zu werden. Wie viele Jahre sie dazu brauchen, und welche Opfer an Zuwachs und Zinsen hierfür gebracht werden müssen, ist ihnen meistens vollständig gleichgiltig. Daß zu dieser vollständigen Ignorierung des maßgebendsten Faktors für die Rentabilität der Forstwirtschaft, nämlich der Zeit, die waldbauliche Entwicklung der letzten 25 Jahre viel beigetragen hat ist zweifellos.

Außerdem spielt bei der Beurteilung forstlicher Fragen ein psychologisches Moment eine große und maßgebende Rolle, das ist die Liebe zur Heimat. Es ist menschlich begreiflich und nach der idealen Seite hin gewiß sehr schön, daß jeder den Wald, der gerade ihm zur Pflege anvertraut ist, als ein besonders interessantes und wichtiges Wirtschaftsobjekt betrachtet. Diese warm empfundene Anhänglichkeit an die gegebenen Verhältnisse wächst mit der Freude über die eigenen Erfolge und mit der Dauer der Wirtschaftszeit. So förderlich sie auf der einen Seite ist für die Pflege des Waldes, so hemmend kann sie andererseits wirken, wenn mit ihr der vergleichende Maßstab für zweckmäßigere und vollkommenere Waldbilder verloren geht. Die Sympathieen, deren der schöne Buchenwald sich seitens vieler Forstleute noch zu erfreuen hat, verdanken zum großen Teil dieser menschlichen Neigung ihren Ursprung. Ihre Wirkung wird statistisch gleichsam bestätigt durch die Thatsache, daß in der Südwestecke Deutschlands, wo die Buche von der gesamten Waldfläche einen verhältnismäßig größeren Teil einnimmt als im übrigen Deutschland (in Württemberg 23%, Baden 25%, Hessen 41%, dem Reichsland 25%, dagegen in Preußen 13%, Bayern 10%), — daß sie gerade da ihre wärmsten Verteidiger findet.

Mit der Buchenstarkholzzucht ist es eben eine eigene Sache. In kurzen Umtriebszeiten bis zu 100 Jahren gelingt sie bei einzelnen Exemplaren nur auf den allerbesten Standorten, deren volle Ertragsfähigkeit die Buche aber allein niemals völlig ausnutzen kann. Auf den mittelguten Standorten sind beträchtlich höhere Umtriebszeiten erforderlich, auf deren geringe Rentabilität schon vorhin zahlenmäßig hingewiesen wurde. In allen Fällen ist die Buche im Lichtwuchsbetrieb wegen ihrer sich stets verbreiternden Krone sehr raumfordernd und gegen den Nachwuchs dann sehr unduldsam. Auf dem Flächenraum, den eine breitkronige lichtgestellte Buche einnimmt, hätten meist drei und mehr Nadelholzbäume Platz Ich bezweifle daher, ob der Lichtungsbetrieb und die damit angestrebte Starkholzzucht die Rentabilität der Buche so zu heben imstande ist, daß dieselbe mit den Nadelhölzern in erfolgreichen Wettbewerb treten kann. Denn was an Qualitätszuwachs gewonnen wird, geht durch den Ausfall an Gesamtmasse auf der gegebenen Fläche wieder verloren. Ich glaube, das Fiasko des reinen Buchenmittelwaldes könnte uns nach dieser Richtung hin Fingerzeige genug geben, um unsere Erwartungen auf den finanziellen Erfolg der Buchenstarkholzzucht nicht zu hoch zu spannen. Die hohen Preise, die wir gegenwärtig für dieses Sortiment erzielen, beziehen sich nur auf sehr alte Stämme, die in einzelnen meistens abgelegenen Waldgebieten entweder aus Mangel an Absatz oder wegen der Rücksichten auf die Jagd und Mast oder endlich in Folge waldbaulicher Fehler (Versäumung der rechtzeitigen Nachhiebe) aus früheren Zeiten uns überliefert worden sind. Die Hoffnung zu hegen, daß die in der Gegenwart begründeten Bestände einst ebenso alt werden sollen, wäre einfach Utopie. Auch im Lichtungsbetrieb werden wir innerhalb der für die Frage der Rentabilität noch in Betracht kommenden Umtriebszeiten Hölzer von der Stärke und Masse dieser Buchenriesen niemals erziehen können. Es ist daher auch vollständig ungerechtfertigt, bei Behandlung der Frage des Lichtungsbetriebes mit diesen Ausnahmsverhältnissen zu rechnen und sich durch dieselben auf falsche Bahnen drängen zu lassen.

Wer die forstliche Zeitschriftenlitteratur verfolgt hat, wird bestätigen, daß seit den 70er Jahren von Zeit zu Zeit immer wieder neue Verwendungsarten für das Buchenholz in Aussicht gestellt werden, ohne daß nur eine einzige thatsächlich platz gegriffen hat. Im Gegenteil, es bleibt für die Buche die betrübende Thatsache bestehen, daß alle neuen gewerblichen Unternehmungen, die sich auf den Verbrauch von Holz gründen, und auch die alten, die infolge ihrer Entwicklung einen gesteigerten Holzverbrauch aufweisen, das Buchenholz nach wie vor bei Seite liegen lassen. Und warum? Weil die Faser zu kurz, die Elastizität und Tragfähigkeit zu gering, das spezifische Gewicht hoch, die Dauer zu gering und die Stetigkeit gleich null ist. Diese schlechten technischen Eigenschaften kann kein Mensch vom Buchenholz hinwegzaubern, und sie werden auch in aller Zukunft das Hemmnis bilden für seinen Massenverbrauch als Nutzholz.

Zu Grubenholz findet die Buche nur in ganz untergeordnetem Maße Verwendung, und angesichts der Gründe, die von den Grubenverwaltungen hierfür angeführt werden, besteht auch keine Hoffnung, daß der Konsum jemals ein stärkerer werden wird. Danckelmann stellt in der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1894, S. 349 u. 643 die Antworten zusammen, die von den Grubenverwaltungen auf die Frage erteilt wurden, warum Buchenholz nicht in größerem Umfange verwendet werde. Sie lauten: „wegen geringer Haltbarkeit, geringer Tragfähigkeit und Elastizität“ und wegen zu großen Gewichtes. Etwas Schlechteres kann man einer Holzart für diesen Verwendungszweck kaum

noch nachsagen. Im Ruhrkohlenbezirk beteiligt sich daher an dem Gesamtverbrauch des Grubenholzes die Buche nur mit drei Prozent! Diese Ziffer wirkt für die Buche um so vernichtender, als der ganze Oberbergamtsbezirk Dortmund mitten im Buchengebiet liegt, trotzdem aber auf dieses Holz verzichtet und mit schweren Opfern das Nadelholz aus weiter Ferne, in Zukunft wahrscheinlich sogar aus Ostpreußen bezieht. Gewerblichen Unternehmungen von der Bedeutung und dem Alter des Bergbaubetriebes muß man doch a priori das Zutrauen schenken, daß die Gründe, die für die Verwerfung der Buche geltend gemacht werden, wohlerwogen und durch reiche Erfahrung erprobt sind. Dem gegenüber verliert der Einwand Danckelmanns, daß früher in Deutschland und jetzt noch in England Buchengrubenholz in größeren Mengen verwendet worden sei bezw. verwendet wird, und daß die „Verwendbarkeit der Buche als Grubenholz keinem Zweifel unterliege", wesentlich an Bedeutung. Denn der frühere deutsche Bergbau kann sich mit dem heutigen an Intensität und den damit zusammenhängenden größeren Anforderungen an die Sicherheit für das Leben der Arbeiter nicht im geringsten messen, und unter welchen Verhältnissen die Buche in den englischen Gruben verwendet wird, wissen wir nicht. Uebrigens kommt Danckelmann auf Seite 675 mit sich selbst in einen gewissen Widerspruch, indem er im Gegensatz zu obigen Ausführungen sagt: „Schließlich muß es dem sachverständigen Ermessen der Grubenverwaltungen überlassen bleiben, die meist geeigneten Holzarten zu wählen." Ja die Buche haben sie eben nicht gewählt!

Was das Holzpflaster betrifft, wer erinnert sich nicht, daß man in den 80er Jahren gerade darauf alle Hoffnungen für die Zukunft des Buchenwaldes setzte? Alle forstlichen Zeitschriften, namentlich die Holzhandelsblätter, wußten das Buchenholz für diesen Zweck gar nicht genug zu rühmen. Und wie steht es heute damit? Das Nadelholz hat unter unseren einheimischen Bäumen den Sieg wieder davon getragen. Die Buchenklötze stoßen sich an den Köpfen wegen der kurzen Faser sehr rasch ab, die Imprägnierung ist schwierig, im Sommer bei großer Hitze blähen sie sich, wenn auch mit Draht zusammengebunden, zu kleinen Bergen auf und die Ausbesserungen haben kein Ende.

Eine günstigere Zukunft wird dem Buchenholz für die Verwendung zu Eisenbahnschwellen zugesprochen. Einen warmen Fürsprecher hat in dieser Beziehung die Buche in dem Eisenbahndirektor Schneidt in Straßburg gefunden, dessen Arbeiten hierüber gegenwärtig in den forstlichen Zeitschriften (Z. f. F. u. J. 1897, 720 ff) besprochen werden. Wollen wir hoffen, daß die Buche dieses gute Renommée auch in der ferneren Zukunft zu wahren imstande ist. Selbst wenn dies bedingungslos zutreffen sollte, glaube ich aber, daß wir Forstleute uns doch in einer Täuschung befinden würden, wenn wir durch die Buchenschwellen die Buchenfrage als endgiltig gelöst betrachten wollten, abgesehen davon, daß man doch die ganze Zukunft einer Holzart nicht auf einen einzigen Verbrauchszweck aufbauen soll. Denn einmal ist zu bedenken, daß die Frage, ob Eisen- oder Holzschwelle, noch lange nicht bestimmt beantwortet ist. Gegenwärtig scheint in der Litteratur die Holzschwelle wieder etwas an Terrain gewonnen zu haben. Auch die belgische Eisenbahnverwaltung hat sich wegen stärkerer Abnützung des rollenden Materials gegen die Eisenschwelle ausgesprochen. Demgegenüber steht aber die Thatsache, daß in Süddeutschland gerade auf den am stärksten befahrenen Schnellzugslinien die Eisenschwelle fast ausschließlich zur Verwendung kommt. Eine kleine weitere Verbesserung der Eisenschwelle kann unter Umständen die Holzschwelle ganz aus dem Felde schlagen, weil Sicherheit und Schnelligkeit des Betriebes bei der Herstellung des Bahnunterbaues eine viel bedeutendere Rolle spielen als die Billigkeit seiner Unterhaltung. Außerdem dürfen wir nicht vergessen, daß die Verwendung von Holzschwellen überhaupt seitens vieler Eisenbahnverwaltungen, wie z. B. der preußischen, lediglich aus Barmherzigkeit gegen die Waldbesitzer verfügt und beibehalten wurde.

Für den Absatz des Buchenholzes fällt dann weiter der Umstand schwer ins Gewicht, daß Holz mit rotem Kern zu Schwellen nicht verwendbar ist, weil sich dieser nicht tränken läßt. Wir haben aber ganze Gegenden, wo ältere Buchen ohne solchen Kern kaum auffindbar sind. Diese Waldungen bleiben also für die Schwellenlieferung vollständig ausgeschlossen. Und auch da, wo der rote Kern nicht so häufig vorkommt, wird die Ausbeute an Schwellen prozentual doch erheblich vermindert. Nicht außer Betracht darf ferner bleiben, daß die Imprägnierung des Buchenholzes teuerer ist als diejenige aller anderen Hölzer, und daß die Buchenschwelle gegen das Reißen an den beiden Enden mit Eisenklammern versehen werden muß, was wieder 35—50 Pfg. pro Schwelle ausmacht. Und endlich bleibt es vorerst noch eine offene Frage, ob das unvermeidliche Werfen und Schwinden der Buchenholzschwellen und die starke mechanische Abnutzung durch die sog. Nachdexelungen die Sicherheit des Betriebes auf den Schnellzugsstrecken nicht wesentlich beeinträchtigen.

Eine bessere Zukunft wie bisher hat vielleicht das Buchenholz in der chemisch-technischen Industrie (Essigfabrikation u. s. w.). Die Voraussetzung ist hier dieselbe wie bei allen anderen Verwendungsarten, die der Buche neu erschlossen werden sollen, nämlich: das Buchenholz muß billig sein. Nur weil und so

lange es billiger ist als das andere Holz oder die bisher gebrauchten Stoffe, greift man auf dasselbe zurück. Sobald es so teuer wird, als wir Forstwirte es im Interesse der Bodenrente wünschen müssen, ist es sehr fraglich, ob die Industrie noch ihre Rechnung dabei findet. Jedenfalls begnügt sie sich dann mit minderwertigen Sortimenten, die uns nur wenig Geld einbringen.

Die Buche leistet an Masse und Wert auf den ihr zusagenden Standorten, — und das sind die besten, welche die Forstwirtschaft überhaupt zur Verfügung hat, — weniger als alle Nadelhölzer. Ausnahmefälle zugestanden, können wir sagen, daß der Wert des haubaren Buchenbestandes rund die Hälfte von jenem gleichalter Nadelholzbestände beträgt. Außerdem sind die Zwischennutzungserträge des Buchenwaldes bedeutend geringer als die des Nadelwaldes. Die Kulturkosten sind im künstlich begründeten Nadelholzbestand höher als im Buchenwald; allein wenn man den Ausfall an Zuwachs, der sich infolge der längeren Verjüngungsdauer der Buche in der Regel ergibt, in Gegenrechnung bringt, ist der Vorsprung der Buche in dieser Richtung nicht sehr groß. Diese Erwägungen haben der großen Mehrzahl der Forstwirte die Ueberzeugung aufgedrungen, daß reine Buchenbestände in Zukunft nicht mehr zu erziehen sind. Die Verhandlungen auf der diesjährigen Forstversammlung haben im Gegensatz zu diesem Standpunkt auf mich den Eindruck gemacht, als ob man letztere wieder aufzugeben willens ist und die Erziehung reiner Buchenbestände, wenn auch unter dem veränderten Gewand des Lichtungsbetriebes, als forstwirtschaftlichen Grundsatz hinstellt. Diese Umkehr halte ich für eine verlorene Sache und die Buche im reinen Bestande für einen verlorenen Baum. Ich lasse mich von jedermann eines anderen belehren, der auf Grund richtig durchgeführter Ertragsberechnungen die Ueberlegenheit oder wenigstens die annähernde Gleichwertigkeit der Buche im Vergleich zu den übrigen Holzarten nachzuweisen imstande ist. Nicht überzeugen können mich aber jene, die nur einer Regung des Gefühles folgend zu gunsten der Buche nichts anderes als deren „Schönheit" vorzubringen vermögen, und ebensowenig diejenigen, die in dem Staatswalde lediglich ein Objekt für waldbauliche Maßnahmen erblicken und die Rentabilität dieser riesigen Kapitalien zum Nachteil der Steuerzahler vollständig ignorieren.

Wir können in Deutschland Buchenholz in hinreichenden Quantitäten erziehen, wenn wir der Buche die wichtige Rolle als Misch- und Unterbauholzart, in der sie von keinem anderen Waldbaum übertroffen wird, auf möglichst ausgedehnten Flächen zuteilen. Sie soll die Dienerin des Waldbaues sein, aber nicht die autokratische Gebieterin. Ihre zur Genüge bekannten und allerseits gewürdigten guten Eigenschaften in Beziehung auf Bodenpflege und Schaftausformung der ihr beigesellten übrigen Holzarten sichern ihr für alle Zukunft eine ehrende Stellung als treuer Mithelferin. Aber auf sich allein angewiesen ist sie eine verschwenderische Schönheit, das Werben um sie eine verlorene Sache.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Franck, J. R. v.: Der großmächtig Waidmann. Ein Lesebuch f. hirschgerechte Jäger. Mit 9 Taf. Abbildgn. gr. 8°. VIII 72 S. M. 2,50 Berlin, P. Parey.

Hufnagl, L.: Die Betriebseinrichtung in kleinen Wäldern, insbesondere in Gemeinde- u. Genossenschaftswäldern. gr. 8°. 48 S. M. 1,20, Wien, W. Frick.

Marchet, J.: Waldwegebaukunde I. Bd. Das Tracieren u. die Projektsverfassung. Mit 29 Abbildgn. im Texte u. 15 lith. Taf. gr. 8°. XII. 213 S. M. 7,50, Wien Franz Deuticke.

Katechismus des Forstschutz- und Hilfsdienstes. Zum Lehr- und Lerngebrauch auf dem Revier und an Forstschulen, sowie zum Selbstunterricht von C. Brock Großherzoglich Sächsischer Oberförster. Tübingen, Druck und Verlag von G. Schnürlen 1897 Preis: 2 M. 40 Pf.

Zu den bereits vorhandenen forstlichen Sammelwerken, welche den Zwecken der allgemeinen Ausbildung gewisser Kategorien des Forstpersonals dienen sollen, gesellt sich in dem vorliegenden, 216 Seiten umfassenden Schriftchen ein neues Hilfsmittel, welches sich von allen seitherigen derartigen Werken dadurch unterscheidet, daß es für die Unterweisung einer, auf verhältnismäßig niedrigem Niveau der allgemeinen Ausbildung stehenden Klasse des Schutzbeamtenstandes bestimmt ist, nämlich für die Belehrung der namentlich in verschiedenen Gebieten Mittel- und Süddeutschlands, aber auch im Privatdienst norddeutscher Gebiete bestehenden Organe des forstlichen Schutz- und Hilfsdienstes, welche man als Forstwarte oder Forstaufseher bezeichnet.

Daß man derartige Beamte bisher vielfach anstellte, ohne daß ihnen vorher eine technische Ausbildung zu teil geworden war, daß man vielmehr ihre Einführung

in die ihnen zukommende Berufsthätigkeit dem Dienst selbst überließ und somit mehr oder weniger von dem guten Willen und dem persönlichen Geschick ihrer Vorgesetzten abhängig machte, hat an manchen Orten zu Unzuträglichkeiten geführt, sobald man diesen Organen des Forstdienstes gewisse, über die eigentliche Beschützung des Waldes hinausgehende Funktionen als Hilfsbeamte, zur Ausführung untergeordneter Verwaltungsgeschäfte, zuwies.

Der Verfasser, welcher in langjähriger Berufsthätigkeit als Oberförster die Nachteile und Mängel einer solchen Einrichtung hinlänglich erkannt hat, beabsichtigt in seinem Werkchen einen Beitrag zur Beseitigung des bestehenden Uebelstandes zu liefern. Er will dasselbe als Hilfsmittel zum Selbststudium angehender Forstschutzbeamten der bezeichneten Kategorie in erster Linie angesehen wissen, wünscht aber in zweiter Linie, daß von demselben seitens derjenigen Verwaltungsbeamten Gebrauch gemacht werden möge, welche die Ausbildung von Forstschutzdienstanwärtern zu leiten haben.

Im ersten Abschnitt wird nach kurzer Darlegung allgemeiner Begriffe und Betrachtungen das wichtigste aus der Naturkunde (Botanik und Standortslehre), sowie aus der Zahlen- und Größenlehre mitgeteilt. In der Pflanzenkunde wäre bei einer zweiten Auflage wohl noch einiges über die Ernährung und das Wachstum der Bäume, insbesondere den, hierbei zur Geltung kommenden Einfluß von Licht- und Bodenfeuchtigkeit beizubringen. Gerade die Erkenntnis der Einwirkung dieser beiden Faktoren ist für manche waldbauliche Operationen (Durchforstungen, Lichtungen, Schirmschläge) von großer Bedeutung. Die Weymouthskiefer dürfte nicht als Weymuts-Kiefer bezeichnet werden. Uebrigens hat dieselbe, ebenso wie die Schwarzkiefer, längst in Deutschland das Bürgerrecht erworben, so daß diesen beiden eine ausführlichere Behandlung zu gönnen gewesen wäre.

In der Zahlen- und Größenlehre finden wir das Erforderliche mit Geschick und in verständlicher Weise dargestellt. Daß der allgemein gebräuchliche Ausdruck „Kubikmeter" durch „Meterwürfel" auf S. 21 ersetzt wird, wollte uns nicht gefallen. Auch sei noch bemerkt, daß, wenn einmal der pythagoräische Lehrsatz in den Lernstoff einbezogen werden sollte, eine Figur zur Verdeutlichung desselben am Platze wäre. Der Kubierung liegender Stämme konnte wohl ein besonderer Abschnitt gewidmet werden; ebenso war bei Abhandlung der Formzahltheorie die Angabe einer Uebersicht der gebräuchlichen Formzahlen nicht zu unterlassen.

Die behandelten forstlichen Disziplinen sind: der Waldbau, der Forstschutz und die Forstbenutzung; sie sind zusammen auf etwa 140 Seiten zur Darstellung gelangt. Auch hier hat es der Verfasser verstanden, Faßlichkeit und Kürze der Darstellung geschickt zu verbinden, sowie in der Abgrenzung des Stoffes das für die Bildungsstufe der Auszubildenden angemessene Maß richtig herauszufinden. Einige Bemerkungen seien im Interesse der Fortbildung und Verbesserung des Buches bei einer Neuauflage dem Herrn Verfasser nicht vorenthalten.

Sehen wir uns zunächst den **Waldbau** an. Hier würden wir S. 50 den, für einen Einzelbestand von der Begründung bis zum Abtrieb verfließenden Zeitraum nicht als **Umtriebszeit** bezeichnet, sondern hier den Begriff des **Abtriebsalters**, gegenüber der normalen Umtriebszeit eingeführt haben.

Die gewöhnliche Schreibweise ist nicht mehr Plänterwald, sondern Plenterwald. Derselbe kann, da die Erziehung aus Samen erfolgt, nur als eine Abart des Hochwaldes bezeichnet werden. Man unterscheidet den letzteren als solchen mit **flächenweiser** Trennung der Altersklassen (gewöhnlicher Hochwald) und als solchen mit **stamm-** oder **horstweiser** Sonderung derselben (Femel- oder Plenterwald).

Wenn S. 60 der Femelschlagbetrieb als eine Form des Plenterwaldes bezeichnet wird, so liegt hier eine Verwechselung vor. Das, was der Verfasser hier schildert, ist der **regelmäßige** Femel- oder Plenterbetrieb im Gegensatz zu dem ehemaligen **regellosen**. Der Ausdruck Femelschlagbetrieb bedeutet nichts als die langsame natürliche Verjüngung des gleichwüchsigen Hochwaldes. Diese wenigen Bemerkungen sind ohne Belang gegenüber dem Wert der Darstellungen des Verfassers, welcher namentlich bei Behandlung des ganzen Kulturbetriebs zur Geltung kommt, wobei sich allenthalben praktische, gereifte Erfahrung als Grundlage der mitgeteilten Lehren unschwer erkennen läßt.

In der nun folgenden Darstellung des **Forstschutzes** ist es anzuerkennen, daß der Schutz gegen Diebstahl und Uebertretungen in den Vordergrund gestellt ist, da hier das Hauptfeld der Thätigkeit der Forstschutzbeamten liegt. Die einschlagenden, allgemein in Deutschland giltigen reichsgesetzlichen Bestimmungen des Reichsstrafgesetzbuches und der Strafprozeßordnung sind faßlich und vollständig mitgeteilt.

Ein heikles Gebiet ist der Schutz gegen Insektenbeschädigungen, wenn eine Darstellung der Insekten, ohne Abbildung derselben, wie hier geschehen, zu liefern ist. Der Verfasser macht darauf aufmerksam, daß die Kenntnis der Insekten durch Vorzeigung von Sammlungen zu vermitteln ist, und verzichtet auf jegliche Beschreibung, beschränkt sich vielmehr auf Angaben über Fraß, Fraßzeit, Ueberwinterung, Flugzeit und Gegenmittel bezüglich weniger, besonders wichtiger Arten. Eine kurze Beschreibung mit Beifügung einiger Abbildungen würde wohl doch am Platze sein; wir möchten eine Ergänzung nach dieser Richtung hin für eine zweite Auflage sehr befürworten.

Betreffs des Abschnittes **Forstbenutzung** ist zu bemerken, daß hier das Wichtigste sowohl hinsichtlich

der Gewinnung des Holzes, als auch des Betriebs der Nebennutzungen, sowie einiger forstlicher Nebengewerbe in einer, dem vorliegenden Zweck entsprechenden Weise mitgeteilt wird, so daß wir nichts zu bemerken finden.

Den Schluß des Buches macht die Mitteilung der wichtigsten Bestimmungen über Arbeiterversicherung im land- und forstwirtschaftlichen Betriebe, ferner der vom Reichsversicherungsamt aufgestellten Unfallverhütungs-Vorschriften, sowie endlich eine Reihe von Regeln, die sich auf die erste Hilfe bei Unfällen beziehen — lauter Dinge, über welche sich zu unterrichten dem angehenden Forstschutzbeamten von großem Nutzen ist.

Wir können mit voller Ueberzeugung dem Verfasser unsere Anerkennung dafür aussprechen, daß er es verstanden hat, für eine Klasse von Forstbeamten ein Hilfsbuch zu schaffen, welcher ein solches bis jetzt fehlte. Dasselbe wird, insbesondere unter erklärender Beihilfe der vorgesetzten Verwaltungsbeamten, in denjenigen Kreisen, für die es bestimmt ist, vielen Nutzen stiften und lebhaften Anklang finden. S.

Grubenholz-Kubiktabelle. Vierstellige Hilfstafel zur Bestimmung des Kubikinhaltes einer Mehrzahl von Rundhölzern (insbesondere Grubenhölzern) gleicher Stärke und Länge innerhalb der Mittendurchmesser von 9 bis 24 cm und der Längen 1,00 bis 4,00 m berechnet von E. Behm, Geh. expedierender Sekretär und Kalkulator im Kgl. Preuß. Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten. Verlag von Julius Springer in Berlin. 1897.

Die zur Bestimmung des Inhaltes von Rundhölzern in den preuß. Staatsforsten zur Zeit in Anwendung befindlichen amtlichen Kubiktafeln genügten den Anforderungen bei Berechnung des Inhaltes der als Grubenhölzer abzugebenden Rundholz-Abschnitte nicht ganz. Auf Veranlassung des Herrn Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten wurde daher die vorliegende besondere Grubenholz-Kubiktabelle ausgearbeitet, aus welcher der genaue Inhalt der einzelnen Grubenholzstücke innerhalb der Mittendurchmesser 9—24 cm und der Längen 1—4 m, bei Abstufung der letzteren von 1 zu 1 cm, ohne weiteres entnommen werden kann. Der angegebene Inhalt ist mit der Stückzahl zu multiplizieren. Die vorliegende Kubiktabelle hat einem längst gefühlten Bedürfnisse entsprochen. E.

Büsgen, M.: Bau und Leben unserer Waldbäume. 230 Seiten mit 100 Abbildungen. Jena (Gustav Fischer) 1897, Preis 6 M.

Das Werk ist bestimmt, Botanikern und Forstleuten, welche dem Leben der Bäume ein eingehenderes Studium zu widmen wünschen, die Orientierung zu erleichtern. Es giebt, zusammengedrängt auf einen relativ kleinen Raum, alles Wesentliche aus der Morphologie, Anatomie und Physiologie, mit Berücksichtigung und Angabe der wichtigeren Litteratur, bis zur allerneusten Zeit. Dabei haben besonders interessante Fragen eine etwas ausführlichere Bearbeitung gefunden. Auf den Inhalt des Werkes im einzelnen kann nicht eingegangen werden; es gliedert sich in 15 Kapitel mit zahlreichen Unterabteilungen. Um ungefähr ein Bild seiner Reichhaltigkeit zu geben, seien im folgenden die Kapitelüberschriften angeführt: 1.: Die winterliche Tracht des Baumes. 2.: Ursachen der Baumgestalt, 3.: Die Knospen, 4.: Eigenschaften und Lebensthätigkeit der Bildungsgewebe des Baumes, 5.: Die Elemente des Holzkörpers der Bäume, 6.: Die Baumrinde. 7.: Der Jahresring, 8.: Holzgewicht und Holzstruktur, 9.: Die Verkernung, 10.: Die Laubblätter. 11.: Die Wurzel und ihre Thätigkeit, 12.: Die Wasserversorgung des Baumes. 13.: Herkunft und Bedeutung der mineralischen Nährstoffe der Bäume. 14.: Stoffwandelung und -wanderung im Baumkörper. 15.: Einiges über Blühen, Fruchten und Keimen der Bäume.

Daß in einem Werk, das seinen Stoff aus so verschiedenen und umfassenden Gebieten der Botanik schöpft, nicht alle Abschnitte eine gleichmäßige Behandlung erfahren können, liegt auf der Hand. Im Folgenden seien einige Punkte erwähnt, welche vielleicht in einer zweiten Auflage des Buches Berücksichtigung finden dürften: pag. 92 bei dem Kapitel über die Lentizellen wäre die grundlegende Arbeit von Stahl anzuführen. pag 98: nicht Nördlinger, sondern der engliche Forscher Knight war der erste, der den Einfluß des Windes auf Wachstum und Form des Baumes beobachtete. pag 101: bei der Besprechung der Jahrringe des Stammes und der Wurzel hätte die ausführliche Arbeit von Mohl (botanische Zeitung 1862) Erwähnung verdient. pag 178 ff: die Ansicht des Verf., als ob die Frage nach der Ursache, welche das Wasser bis im Gipfel der höchsten Bäume treibt, in der Hauptsache gelöst sei, dürfte doch allzu optimistischer Natur sein.

Anzufügen wären noch einige Verstöße, welche auf Rechnung des Setzers kommen, welche hie und da recht störend sind, wie z. B. pag 217, wo die obersten 5 Zeilen unten an das Ende der Seite gehören.

Trotz dieser kleinen Mängel verdient das Buch warm empfohlen zu werden. Der Preis (6 Mk.) ist ein recht mäßiger zu nennen. S.

Beiträge zur Forststatistik von Elsaß-Lothringen. Herausgegeben vom Ministerium für Elsaß-Lothringen, Abteilung für Finanzen, Gewerbe und Domänen. Heft XI. Wirtschaftsjahr 1892 und Rechnungsjahr 1892/93.

Straßburg. Im Kommissionsverlag der Straßburger Druckerei und Verlags-Anstalt. 1897.

Das vorliegende XI. Heft der „Beiträge zur Forststatistik von Elsaß-Lothringen" umfaßt die Nachweisungen für das Wirtschaftsjahr 1892 und das Rechnungsjahr 1892/93.

Zu bedauern ist, daß diese Forststatistik nicht, wie dies beispielsweise bei der von der Kgl. Regierung zu Wiesbaden jährlich herausgegebenen der Fall ist, außer den einzelnen Tabellen einen allgemeinen beschreibenden Teil enthält, aus welchem die Resultate der Forstverwaltung ohne besonderes eingehendes Studium der vielen einzelnen Uebersichten ersichtlich werden. Auf letztere im speziellen einzugehen, würde uns zu weit führen. Wir beschränken uns daher, die am meisten interessierenden Zahlen in Folgendem mitzuteilen.

Die Staatswaldungen nehmen eine Fläche von 136654,613 ha, die ungeteilten Waldungen des Staates und der Gemeinden von 16297,737 ha, die Gemeindewaldungen von 199442,074 ha, die Anstaltswaldungen von 2510,086 ha, die Privatwaldungen von 90088,648 ha ein. Die Gesamtwaldfläche beträgt somit 444993,158 ha.

Der Holzeinschlag in den Staats- und ungeteilten Waldungen betrug im Wirtschaftsjahre 1892: 897610 fm, darunter Nutzholz 484653 fm = 44%.

Der Holzeinschlag in den Waldungen der Gemeinden und öffentlichen Anstalten (199889,88 ha) betrug in dem gleichen Jahre: 1050768 fm, darunter Nutzholz 307766 fm = 29% und pro Hektar Holzbodenfläche = 5,26 fm. An Waldstreu wurden in diesen letztgenannten Waldungen abgegeben 49026 rm Laub-, Nadel- und Moosstreu, sowie 47079 rm sonstige Streu.

Der Erlös für 1 fm Eichenderbholz betrug 18,31 M. (1 fm Nutzholz = 28,22 M., 1 fm Brennholz = 6,94 M.), für 1 fm Buchenderbholz = 10,05 M. (1 fm Nutzholz = 12,84 M., 1 fm Brennholz = 8,72 M.), für 1 fm anderes Laubholz-Derbholz = 8,70 M. (1 fm Nutzholz = 10,92 M., 1 fm Brennholz = 6,05 M.), für 1 fm Nadelholzderbholz = 9,71 M. (1 fm Nutzholz = 10,99 M. 1 fm Brennholz = 5,24 M.) Der Erlös für 1 fm Derbholz stellt sich im ganzen auf 11,11 M., (1 fm Nutzholz = 13,90 M., 1 fm Brennholz = 7,37 M.)

Der Durchschnittspreis für Eichenrinde betrug pro Ster für Spiegelrinde 6,46 M. und für Reitelrinde 1,00 M. nach Abzug der Werbungskosten; letztere betrugen für Spiegelrinde 4,00 M., für Reitelrinde 0,80 M.

Die Einnahmen aus den Forstnebennutzungen (excl. der Jagd) in den Staats- und ungeteilten Waldungen betrugen 99488,56 M.

Die Jagd in den Staats- und ungeteilten Waldungen ist auf 73929 ha zum Preise von 27997,93 M. (0,38 M. pro Hektar) verpachtet und wird auf 79024 ha mit einem Erlös von 11621,95 M. (0,15 M. pro Hektar) im Selbstbetriebe verwaltet. (In diesen administrierten Jagden wurden erlegt: 23 Stück Rotwild, 391 Rehwild, 134 Schwarzwild, 2591 Hasen, 12 Auerwild, 25 Haselwild, 27 Fasanen, 58 Rebhühner. An schädlichem Wild wurden im ganzen Bezirke erlegt: 716 Stück Schwarzwild, 3 Wölfe, 1784 Füchse und 117 Wildkatzen.)

An Kulturgeldern wurden verausgabt in den Staatswaldungen: 754203,38 M., in den Gemeinde- und Anstaltswaldungen: 416590,28 M.

Die Gesamt-Einnahme in den Staatswaldungen beträgt unter Hinzurechnung des auf den Staat entfallenden Anteils an den ungeteilten Waldungen: . . . . . 6515840,57 M.,
die Gesamtausgabe . = 4222081,24 „,
der Ueberschuß hiernach . = 2293759,33 M.

Es berechnet sich der Reinertrag für 1 ha der Gesamtfläche auf 15,85 M., der Reinertrag für 1 fm des zum Einschlage gelangten Derbholzes auf 3,00 M. Unter Anrechnung des Taxverlustes für Holzabgaben an Berechtigte erhöht sich der Reinertrag für 1 ha der Gesamtfläche auf 17,61 M. E.

Briefe.

Aus Preußen.

Das Tragen der Uniform der königlichen Forstbeamten seitens der Privatforstbeamten.

In vielen Gegenden, namentlich in Schlesien, ist es dem Laien fast unmöglich, die Königlichen Forstbeamten von den Privatforstbeamten zu unterscheiden. Der einzige Unterschied in der Uniform dieser Beamten besteht in vielen Fällen darin, daß der Privatbeamte an der Kopfbedeckung an Stelle des Adlers das Wappen seines Brotherrn trägt. Die Achselstücke sind meist genau dieselben, wie diejenigen der Königlichen Beamten, ebenso der Hirschfänger und vielfach auch die Wappenknöpfe. Letztere kommen aber nur um deswillen wenig in Frage, weil das auf denselben befindliche Bild (Wappen ꝛc.) wenig ins Auge fällt und deshalb nur schwer zu erkennen ist. Das Wesentliche bei der Uniform erscheint uns außer dem Adler das Achselstück zu sein. Dieses fällt allgemein auf, und durch die Achselabzeichen sind

die einzelnen Grade der Staatsforstbeamten in erster Linie unterschieden. Dieses vom Staate zur Erkennung und Unterscheidung seiner Forstbeamten eingeführte Abzeichen müßte, ebenso wie Adler und Wappenknöpfe, gesetzlich in der Weise geschützt sein, daß das Tragen auch nur eines dieser Uniformstücke nach § 360 des Strafgesetzbuches geahndet würde. Der Staats-Forstbeamte, der nur auf grund seiner, durch Bestehen der anerkannt schwierigen Examinas ꝛc. dargelegten Qualifikation in diese Stellung gelangen kann, muß unter allen Umständen auch äußerlich durch seine Uniform von einem beliebigen Privatforstbeamten, der in vielen Fällen gar keine wissenschaftliche und vielfach auch nur eine geringe praktische Ausbildung genossen oder aber, nachdem er in der Staatskarriere gescheitert ist, sich dem Privatdienste zugewendet hat, sofort unterschieden werden können.

Aehnlich steht es mit der Titulierung der Forstbeamten!

Der von dem Staate seinen Beamten verliehene Titel dürfte doch nur von diesen und nicht auch von Privatpersonen geführt werden. Was nennt sich heute nicht alles Oberförster, Baumeister ꝛc.? Begegnen wir doch häufig genug Leuten, welche weder Umgangsformen noch allgemeine Bildung besitzen, in Wirklichkeit auch nur die Funktionen eines Forstschutzbeamten ausüben, aber den Titel „Oberförster“ führen! Es sind dies vielfach aus dem Forstschutzpersonal hervorgegangene Personen, welche auch nur die Ausbildung der Forstschutzbeamten genossen haben, oder aber solche, welche sich als Söhne von Privatforstbeamten und prädestinierte Nachfolger der Väter im günstigen Falle nach Erlangung des Einjährigen-Zeugnisses auf einer Akademie als Hospitanten aufgehalten und vielleicht dort eine Prüfung abgelegt haben. Solchen, nur wenig über das Niveau der Forstschutzbeamten hinausragenden Personen wird dann von den Waldbesitzern, welche doch gerne einen Oberförster haben möchten, dieser Titel beigelegt, und diese Oberförster laufen nun stolz in der Uniform der Königlichen Oberförster oder wenigstens mit den Achselabzeichen derselben umher.

Auch der Ehrentitel „Forstmeister“, der den älteren verdienten Oberförstern in Preußen verliehen zu werden pflegt, wird bereits von Privatforstbeamten geführt.

Sollte nun in dieser Richtung seitens des Staates nicht mit Erfolg eingeschritten werden können, so müßte doch mindestens die Uniform seiner Beamten und zwar in allen einzelnen wesentlichen Teilen geschützt sein!

Den Gemeindeforstbeamten in der Rheinprovinz ꝛc. sind besondere Wappenknöpfe, Achselstücke und Abzeichen an der Kopfbedeckung vorgeschrieben, damit sie von den Königlichen Forstbeamten leicht unterschieden werden können; viel nötiger wäre es, letztere gegen eine Verwechselung mit Privatbeamten zu schützen!

Neuerdings pflegt Se. Majestät der Kaiser und König das Recht, die Forst- und Jagduniform zu tragen, als eine besondere Auszeichnung fürstlichen und anderen hochgestellten Personen oder das Recht des Weitertragens der Uniform verdienten Forstbeamten als besonderen Gnadenbeweis bei der Pensionierung zu verleihen; eine solche Verleihung muß aber ihren Wert vollständig verlieren, wenn jeder beliebige Privatwaldbesitzer befugt sein sollte, seine Beamten mit der gleichen, etwa nur in dem Abzeichen an der Kopfbedeckung oder dem Bilde auf den Wappenknöpfen verschiedenen Uniform zu bekleiden.

Hoffen wir, daß die Staatsregierung Mittel und Wege finden wird, um die Uniform ihrer Beamten insbesondere auch hinsichtlich der Achselabzeichen vor Mißbrauch zu schützen! Vorläufig aber wird es notwendig sein, daß die Staatsbeamten sich selber in der Weise helfen, daß sie jedes unberechtigte Tragen ihrer Uniformabzeichen (Adler und Wappenknöpfe) zur Anzeige bringen.

E.

Aus der Schweiz.

Die Jagdbannbezirke (Freiberge) der Schweiz. — Forstliches.

Man liest dann und wann in anderen Blättern, daß auf Verordnung des eidgenössischen Oberforstinspektors eine gewisse Zahl von alten Gemsböcken in dem einen oder anderen Jagdbannbezirk abgeschossen worden seien. Im letzten Sommer wurde, zum Beispiel, über den Abschuß von nicht weniger als 50 Stück in dem einzigen Bezirk des Kärpfstockes im Kanton Glarus berichtet.

Nun hat sich gewiß schon mancher Genosse aus dem grünen Fache „über dem Rhein“ gefragt, was eigentlich unter den Bannbezirken zu verstehen sei, und auch, wie es eigentlich mit dem Wildstand in unseren Berghöhen stehe.

Man gestatte mir deshalb, daß ich, einer freundlichen Einladung des Herrn Herausgebers gerne nachkommend, in einigen Worten über diesen Gegenstand berichte.

Vor dem Jahre 1876 konnte kaum mehr von einem Wildstand in unseren höheren Regionen gesprochen werden. Rehe fehlten überhaupt, das Murmeltier war an vielen Orten fast gänzlich verschwunden, Gemsen waren zu einer Seltenheit geworden; das Federwild, wenn auch etwas besser vertreten, war doch nicht gerade zahlreich, während Füchse, Marder und anderes Raubzeug stark überhand genommen hatten.

Ungenügende kantonale Jagdgesetze, das vollständige Fehlen von Aufsichtsorganen, die grenzenlose Wilddieberei, sowie auch wenig Einsicht seitens der Jäger selbst hatten

zu diesem wenig erfreulichen Resultat geführt. Im Jahre 1874 trat eine glückliche Aenderung ein.

Die neue Bundesverfassung von 1874, wie auch das aus derselben hervorgehende Jagdgesetz von 1876 gaben dem Bunde die Oberaufsicht über die Jagd auf dem ganzen Gebiete der Eidgenossenschaft.

Genaue Bestimmungen wurden für Erhaltung und Vermehrung des Wildstandes in höheren Regionen erlassen. Die Jagd auf Gemsen und Murmeltiere wurde im ganzen Gebiet der Schweiz auf die Zeit vom 1. September bis 1. Oktober, diejenige auf das übrige Hochwild auf die Zeit vom 1. September bis 15. Dezember beschränkt. Der Gesetzgeber traf Bestimmungen zur Schonung der Gemskitzen, der säugenden Gemsgeisen sowie der Auer- und Birkhennen. Nach dem Gesetze dürfen weibliche Tiere und Junge im Jahre ihrer Geburt weder gefangen noch geschossen werden, ebensowenig Steinböcke, wo und wann immer sich solche zeigen mögen.

Im weiteren sah das Gesetz die Bildung von 18 „Bannbezirken“ vor, innerhalb welcher das Jagen zu jeder Zeit überhaupt verboten ist.

Eine bundesrätliche Verordnung stellte die genaue Abgrenzung derselben fest und hatte eine strenge Wildhut anzuordnen. Soweit als möglich, sollten die Grenzen der „Freiberge“ je nach 5 Jahren geändert werden.

Daß die Durchführung dieser Maßnahmen nicht ohne Schwierigkeiten vor sich ging, braucht kaum erwähnt zu werden.

Einige Kantonsregierungen erhoben Einwendungen gegen die getroffene Einteilung; viele verlangten eine Beteiligung des Bundes an den Kosten des Hutdienstes, was zuerst abgewiesen wurde. Kantonale Jagd-Gesetze, die mit den Bestimmungen des eidg. Jagdgesetzes nicht im Einklang standen, konnten nicht bewilligt werden, 2c. 2c. Auch die Jäger waren mit den bundesrätlichen Anordnungen nicht immer zufrieden — es gab eine Zeit des lebhaftesten Petitionierens!

Doch wurden nach und nach die Hauptschwierigkeiten beseitigt, und die Beteiligung des Bundes an den Kosten der Ueberwachung trug wesentlich zur Beruhigung bei.

Berichte der Jagdinspektoren melden 1879, daß die Handhabung der Jagdpolizei befriedigend ausgeübt wird. Doch wird hie und da über die zu große Ausdehnung der Bezirke und die zu kleine Anzahl der Wildhüter geklagt.

Hinsichtlich der Vermehrung des Wildstands waren diese Bemühungen bald vom Erfolge gekrönt. Die Gemsen insbesondere vermehrten sich in erfreulicher Weise. Allerdings nahmen auch die kleinen Raubtiere, besonders in den Bannbezirken, an Menge stark zu, so daß manche Kantone Bewilligungen zum Abschießen von Raubtieren außerhalb der Jagdzeit erteilten. Um eine energischere Verfolgung derselben hervorzurufen, lud der Bund die Kantone ein, für Erlegung solcher Tiere Prämien auszurichten.

Anno 1881 erfolgte eine neue Abgrenzung der Bannbezirke. Von den 18 früheren wurden 10 unverändert beibehalten, 3 teilweise abgeändert und nur 5 ganz verlegt.

In den früheren, nun verlassenen Bezirken wurde die Jagd in den 2 ersten Jahren nur kurze Zeit erlaubt, nämlich im ersten Jahre erst vom 20. und im zweiten vom 10. September an. Auch mußte in den früheren Bannbezirken die Hutpflicht bis Ende 1882 weitergeführt werden.

Anno 1883 lauten die Berichte der Inspektoren günstig; es wurden Rudel Gemsen von 30—60 Stück gesehen, im Bezirk Bernina noch größere; doch ging die Vermehrung des Federwildes sehr langsam vorwärts. Der 1884er Bericht des eidg. Oberforstinspektorates konstatiert, daß Gemsen bereits anfangen, aus einigen Bannbezirken in benachbarte Gebiete überzusiedeln. Nach einer 1885 vorgenommenen Schätzung soll der Wildstand in sämtlichen Bezirken ungefähr 8500 Gemsen und 106 Rehe betragen haben.

Eine neue Abgrenzung geschah 1886. Den bis dahin gemachten Erfahrungen zufolge wurden die neuen Bezirke kleiner abgegrenzt (3537 km² gegenüber 5268 km² früher). Unverändert wurden 5 Bezirke behalten. Die Anzahl der Wildhüter stieg auf 54.

Um den Gemsen in den aufgehobenen Freibergen kleine Zufluchtsstätten zu erhalten, wurden sogenannte Asyle belassen (ursprünglich 3), die auch unter Wildhut standen.

Nach und nach nahm der Gemsstand an einigen Stellen so stark zu, daß bald Klagen über Wildschaden laut wurden. Es mußte deshalb von Zeit zu Zeit ein Abschuß der älteren Gemsböcke stattfinden, was jeweilen durch die Wildhüter besorgt wird. Manchmal werden auch Jäger herbeigezogen. Anno 1892 kamen am glärnischen Bezirk des Kärpfstockes 39 Stück zum Abschuß.

Von den vielen Gefahren, welchen die Gemsen ausgesetzt sind, richten besonders die Lawinen jedes Jahr viel Unheil an; auch treten hie und da epidemische Krankheiten auf, am häufigsten die Klauenseuche.

Es würde uns zu weit führen, einen näheren Blick auf die so interessanten Jahresberichte des eidg. Oberforstinspektorats zu werfen. Man gestatte mir, zum Schluß, nur noch die gegenwärtige Situation mit wenigen Worten zu skizzieren.

Nach der im Jahre 1896 ausgeführten letzten Abgrenzung bestehen jetzt 18 Bannbezirke (Kt. Bern 2, Luzern 1, Uri mit Nidwalden 1; Schwyz 1; Glarus 2; Freiburg 1, Appenzell 1; St. Gallen 1; Graubünden 3; Tessin 2; Waadt 1; Wallis 3) mit einer

Gesamtausdehnung von 1810 km², gegenüber 1975 km² bis anhin. Der größte Bezirk (Schloßberg-Titlis) weist eine Fläche von 195 km², der kleinste (Traversina) von 11 km² auf. Die Anzahl der Waldhüter ist von 40 auf 35 zurückgegangen. Ueber die Thätigkeit dieser Angestellten geben folgende Zahlen einige Auskunft: im Jahre 1896 haben sie 46 Frevelfälle angezeigt, und 1226 Stück Raubwild erlegt, darunter 547 St. Haarwild und 679 St. Federwild.

Finanziell beliefen sich im gleichen Jahre die Kosten der Wildhut auf 36505 Fr., wovon der Bund ein Dritteil, also 12168 Fr. den Kantonen entrichtete.

Infolge Bewilligungen zum Abschuß von Gemsen und zum Teil von Murmeltieren wurden etwa 280 Gemsen erlegt. Der jetzige Stand des Wildes, im Jahre 1896, war ein befriedigender, insbesondere derjenige der Gemsen, trotzdem im Winter die Lawinen sehr verderblich waren (Glarus allein verlor in Lawinen etwa 100 Stück). Rehe finden sich hie und da ein, sogar im hochgelegenen Bezirk Bernina. Die Murmeltiere mehren sich auch derart, daß im Interesse der Alpweiden von Zeit zu Zeit Abschuß stattfinden muß.

Indem ich das Gebiet der Jagd verlasse, will ich nur kurz auf einige Neuerungen der forstlichen Gesetzgebung und Organisation unseres Landes übergehen. In der Abstimmung vom 11. Juli 1897 hat bekanntlich das Volk das Gesetz betreffend Erweiterung der Bundesaufsicht auf die Gewässer und Waldungen der ganzen Eidgenossenschaft mit großer Mehrheit angenommen. Dieses schöne Resultat hat in allen Forstkreisen Befriedigung und Freude hervorgerufen. Da es sich bei der Abstimmung um eine Verfassungsänderung gehandelt hat, muß noch ein Bundesgesetz von der Bundesversammlung erlassen werden, welches ebenfalls dem Referendum unterstellt ist. Bis zum Erlasse desselben schlägt der Bundesrat der Bundesversammlung vor, das jetzt bestehende Gesetz auf transitorischem Wege für die ganze Schweiz zur Anwendung zu bringen.

Im weiteren habe ich noch die erfreuliche Mitteilung zu machen, daß der Kanton Waadt die Anzahl seiner Forstkreise von 6 auf 11 erhöht hat. Dadurch werden die früheren Inspektionsbeamten in Zukunft den Charakter eigentlicher Wirtschafter erhalten, wodurch namentlich für die Gemeindeforstwirtschaft sehr viel gewonnen wird.

Zürich, im Dezember 1897.

H. Badoux.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die 25. Versammlung deutscher Forstmänner zu Stuttgart vom 30. August bis 3. September 1897.

Von Dr. Eberhard in Tübingen.

(Schluß.)

Am Mittwoch (1. September) kam das II. Thema: Welche Gestaltung der Eisenbahnfrachttarife für Holz ist vom Standpunkte der Waldwirtschaft anzustreben? zur Verhandlung, und führt der Referent, Professor Dr. Endres-München, Folgendes aus:

Von den 5 Millionen cbm Nutzholz, die jährlich zumeist aus Rußland und Schweden in das deutsche Zollgebiet eingeführt werden, kommen 4/5 auf dem billigen Wasserweg, nur 1/5 auf dem Landweg. Das im Jahre 1895 auf deutschen Eisenbahnen beförderte Holz beträgt ungefähr 17 Millionen fm (24% (nicht bearbeitetes) Rundholz, 38% Schnittware, 38% Brennholz, Schleifholz 2c.), während auf dem Wasserweg in Deutschland schätzungsweise 7 Millionen fm transportiert wurden. Wenn auch im allgemeinen richtig ist, daß, je billiger das Holz verfrachtet wird, um so höhere Preise im Walde bezahlt werden können, so gilt dieser Satz doch nur bei gleichen Produktionsverhältnissen oder bei ein und demselben Besitzer. Da aber in Deutschland die Holzproduktionsverhältnisse wie auch die Preise sehr verschieden sind, so ist auch das Interesse für Holztarife je nach dem Land ganz verschieden. Jedenfalls sind aber die Frachttarife für Holz viel wichtiger als die Zolltarife.

Im deutschen Eisenbahngütertarif zählt Holz in die drei Spezialtarife I (höchster), II und III (niederster); in I gehört alles Holz, welches in Mitteleuropa nicht, oder nicht in genügender Menge, produziert wird; in II gehört alles Holz, das nicht in I und III aufgeführt ist, während in III minderwertige Hölzer wie Brennholz, Papierholz bis 2,5 m Länge (Grubenholz, Eisenbahnschwellen) stehen. Dieser Rahmen für die Einteilung der verschiedenen Holzsortimente in diese 3 Klassen ist in Deutschland ein einheitlicher, nicht aber die Höhe des Satzes, welchen jede Eisenbahnverwaltung selbständig regelt.

Die Eisenbahngütertarife setzen sich zusammen aus der Abfertigungsgebühr pro Tonne (70—120 Pfg.) und aus dem Streckensatz für die Transportlänge (pro Tonnenkilometer.) Der Streckensatz kann gleich sein oder mit jedem Kilometer (zu oder) abnehmen (Staffeltarife.)

Nach diesen allgemeinen Ausführungen sind 3 Fragen zu beantworten:

1. die Tarifierung des Rund- und Schnittholzes;

2. die Tarifierung des Zellstoff-, Holzstoff- und Grubenholzes,
3. Einführung der Staffeltarife.

Während in ganz Deutschland Schnittholz gleich tarifiert wird, transportiert Bayern, Württemberg und Baden Rundholz billiger (12—16%) als die übrigen deutschen Staatsbahnen; für den inneren Verkehr finden wir in allen Staaten gewisse Ermäßigungen. Immer ist das Schnittholz infolge besseren Ausnützens des Ladegewichts besser daran als Rundholz, und die Verfrachtung des letzteren ist teurer als die des Schnittholzes. Dem Werte nach wird Schnittholz 40—50% billiger verfrachtet als Rundholz, ein Plus, das den Schnittholzhändlern zu gut kommt. Zu diesen Händlern gehört die Mehrzahl unserer kleinen Säger, welche in entlegenen Waldgebieten gar oft Ringe bilden und die Preise monopolisieren. Nur das Heranziehen fremder Käufer, d. h. der Rundholzhändler kann hier helfen, und dies ist nur möglich, wenn diese das Holz billig verfrachten können. Auch in der Eisenbahnpolitik gilt der Satz, Rohwaren billiger zu befördern als veredelte Ware. Die Agitation der bayrischen Sägmüller, welche dahin geht, die Eisenbahnverwaltung zur Aufhebung der etwas billigeren Rundholztarifierung zu veranlassen und eine gleiche Tarifierung für Rund- und Schnittholz einzuführen, ist eine durchaus ungerechtfertigte. Der süddeutsche Rundholzhandel gravitiert bis jetzt an den Rhein. Dieser Export ist nur eine Folge der billigeren Rundholztarife. Die Preise, nach denen wir uns zu richten haben, werden am Rhein gemacht. Zudem sind wir bei großen Kalamitäten auf den Rundholzhandel angewiesen und nicht auf die Sägmüller. Für uns gibt es nur die eine Rücksicht: auf unseren Wald; deshalb verlangen wir eine Differenz im Tarif zwischen Schnitt- und Rundholz für letzteres einige Zehntelspfennig billiger als für Schnittholz, für dieses jedoch auch keinen hohen Tarif. Es könnte sich noch darum handeln, für Buchennutzholz billigere Tarife zu verlangen, da überhaupt Laubholz schwerer als Nadelholz ist; doch wird man wegen dieses wenigen Holzes keine Ausnahme schaffen wollen.

In Preußen ist der sehr billige Rohstofftarif auch auf Hölzer des Spezialtarifs III ausgedehnt worden. Bayern hat den billigsten Tarif für Schleifholz (3,5 m Länge bis 20 cm Durchmesser) im Inlandverkehr, während der Tarif für Grubenholz derselbe ist wie der preußische Rohstofftarif. Es unterliegt keinem Zweifel, daß die süddeutschen Staaten den preußischen Tarif bald annehmen müssen. Die Ermäßigung gegenüber dem früheren Tarif ist für Preußen eine große und bedeutet besonders für Ostpreußen einen großen Vorteil. Auf der anderen Seite muß Süddeutschland mit diesen großen Waldgebieten rechnen.

Im Interesse der Forstverwaltungen ist es gelegen, das geringwertige Papier- und Celluloseholz möglichst billig zu verfrachten; erst seit der enormen Entwicklung der Papier- und Holzstoffindustrie ist es möglich, schwaches, geringes Holz zu guten Preisen abzusetzen, wodurch die Privatwaldwirtschaft eigentlich erst rentabel geworden ist. Dieser Industriezweig bedarf unserer vollen Unterstützung; durch ihn sind nicht allein die Holzpreise (besonders für schwächeres Holz) gestiegen, sondern ist auch die Verwertung außergewöhnlicher Holzanfälle infolge Sturms, Insektenschäden u. s. w. ohne beträchtlichen Schaden möglich geworden.

Was die Staffeltarife anlangt, so spricht für deren Einführung auf Seiten der Eisenbahnverwaltungen das Billiger-Werden der Verfrachtung auf weitere Entfernungen, die Steigerung des Verkehrs auf großen Strecken; sie sind ferner das beste Kampfmittel gegen Wasserwege und fremde Eisenbahnen. Zum Teil haben wir in Deutschland d. h. in den einzelnen Staaten gewisse Staffeltarife; was die Anhänger der Staffeltarife wollen, sind einheitliche Staffeltarife für ganz Deutschland. Die Folge davon wäre, daß die Staaten, welche einen sehr weiten Weg an den Rhein haben, (z. B. Ostpreußen) ihr Holz billiger dorthin bringen als bis daher; nun ist aber das ostpreußische Holz im Walde sehr billig, 100% billiger als dasjenige in Süddeutschland, und würde so den süddeutschen Staaten eine nicht zu unterschätzende Konkurrenz erwachsen.

Noch bedenklicher wird die Sache, wenn man das ausländische Holz betrachtet; dieses hat, sobald es in Deutschland ist, auch die Vorteile der Staffeltarife, es sei denn, daß man diese für ausländisches Holz ausschließt, was jedoch erst nach 1904 möglich und kaum wahrscheinlich ist. Vor allem wird bei billigen Staffeltarifen russisches Holz hereinkommen und die Preise drücken. Allerdings ist vorauszusehen, daß mit der Ausbildung der Wasserstraßen, auf welchen das ausländische Holz dann noch mehr hereinkommt, auch die Staffeltarife kommen werden; doch muß die Festsetzung dieser keine schematische, einheitliche sein, sondern dieselbe sollte jedem Bundesstaat (bezw. Gruppe von Staaten) überlassen werden, welcher das beste für sich schaffen kann.

Lebhafter Beifall wurde dem Referenten für den interessanten Vortrag gezollt. Der zum Korreferent gewonnene Komerzienrat Karl Haas, Direktor der Zellstofffabrik Waldhof, hatte in letzter Stunde abgesagt, und Landforstmeister Dr. Danckelmann trat in sehr entgegenkommender Weise für ihn ein und führte Folgendes aus:

Der Referent hat den spezifisch bayrischen Standpunkt vertreten, während Deutschland nicht allein in nationaler Hinsicht, sondern auch in wirtschaftlicher ein einheitliches Gebiet sein soll, mit einer im Dienst

der Gesamtheit stehenden und nicht einseitig eisenbahnfiskalischen oder agrarischen oder forstlichen Eisenbahntarifpolitik, welche in Uebereinstimmung mit Industrie und Handel der Gesamtpolitik (Zoll-, Sozial-Politik rc.) sich gleichmäßig einreiht und ein möglichst einheitliches und gleichmäßiges Tarifwesen ermöglicht.

Was speziell der Forstwirtschaft eigen ist, läßt sich kurz dahin zusammen fassen:

1. Die Forstwirtschaft produziert verhältnismäßig geringwertige Massengüter;

2. die Verteilung des Waldes ist sehr ungleich; Ueberschuß und Mangel müssen sich ausgleichen.

3. Die Holzpreise und Waldreinerträge sind in Deutschland sehr verschieden; sie würden durch einheitliche Tarife gleichmäßiger werden.

Aus diesen Erwägungen sind die gedruckt vorliegenden Anträge hervorgegangen:

Antrag: Die Versammlung wolle erklären:

1.

Die Tarif-Klassifikation für Holz in dem deutschen Eisenbahn-Gütertarife von 1879 entspricht im allgemeinen den Interessen der Waldwirtschaft.

2.

Die amerikanischen Hölzer sind im Spezialtarif I zu belassen. Jedoch sind zur Verdeutlichung der Fassung des Spezialtarifs I für Holz diejenigen ausländischen, im deutschen Reiche naturalisierten Holzarten zu benennen, welche jeweilig als Gegenstände betriebsgemäßen Einschlags in der mitteleuropäischen Forst- und Landwirtschaft zu gelten haben.

3.

Zu erwägen ist, ob sich die Versetzung von Ziffer 1 des Spezialtarifs II für Holz:

„Stamm- und Stangenholz (auch roh behauen, gespalten oder gerissen) sowie Scheit- (Kloben-) und Knüppel- (Prügel-) Holz über 2,5 m lang"

in Spezialtarif III empfiehlt.

4.

Die baldige Einführung von Staffeltarifen mit absteigender Staffel für Holz, am besten in der Form von allgemeinen Güter-Staffeltarifen unter thunlichster Beseitigung von Ausnahmetarifen, erscheint dringend wünschenswert. Am dringendsten sind Holz-Staffeltarife für Spezialtarif III.

5.

Die auf den deutschen Hauptbahnen noch bestehenden Ungleichheiten in den Normal-Tarifsätzen für Holz sind thunlichst zu beseitigen.

6.

Um die Interessen der Forstwirtschaft bei der Fortbildung des Eisenbahn-Tarifwesens gebührend zu wahren, ist es unerläßlich, daß in den für das Eisenbahn-Tarifwesen eingesetzten beratenden Körperschaften des Reichs (Ausschuß der Verkehrs-Interessenten) und der Einzelstaaten (Eisenbahnräte) die Forstwirtschaft regelmäßige und ausreichende Vertretung findet.

Forstmeister Dr. Jentsch-Münden spricht für einheitlichen Tarif; die Befürchtung der Kollegen in Westdeutschland, daß der Staffeltarif die westdeutschen Provinzen benachteiligen werde, sei nicht berechtigt. Ferner könne Bayern, das zur Zeit so hohe Preise habe, wohl etwas den ostdeutschen Waldbesitzern überlassen.

Forstrat Wagener-Koburg führt aus, daß er von den Erwägungen des Korreferenten ausgegangen und zu demselben Ergebnis wie der Referent gekommen sei. Die Vorteile, welche Ostpreußen aus Staffeltarifen habe, stehen in keinem Verhältnis zu den Nachteilen, welche uns durch ausländische Konkurrenz erwachsen. Der Cellulosefabrikation dürfe man das Holz nicht verteuern, da sie sonst ins Ausland gehe.

Landforstmeister Dr. Danckelmann teilt nach einer Pause mit, daß er sich in den Punkten 1 bis 3 und 6 in Uebereinstimmung mit dem Referenten Professor Dr. Endres befinde; allerdings in den Hauptpunkten betreffend baldiger Einführung allgemeiner, gleicher Staffeltarife sei eine Einigung nicht erzielt worden, und so verzichte er auf eine Abstimmung über seine Thesen, in der Hoffnung, daß die Wichtigkeit einheitlicher Staffeltarife immer mehr anerkannt werde

Professor Dr. Endres betont sodann, daß er nicht allein den bayrischen Standpunkt vertreten, sondern für ganz Süddeutschland gesprochen habe Trotz der nationalen Einheit und Einigkeit, für welche jeder Forstmann mit ganzen Herzen eintrete, könne in wirtschaftlichen Angelegenheiten Verschiedenheit bestehen. Auch die Staffeltarife der uns umgebenden Länder können bei der Verschiedenheit unserer wirtschaftlichen Verhältnisse uns nicht veranlassen, diese einzuführen.

Nach einem Schlußwort des Korreferenten wird von dem Vertreter der Ortskommission mitgeteilt, daß für 1898 Breslau, für 1899 Schwerin als Versammlungsorte gewählt worden sind.

Die Thematakommission schlägt neben einem noch zu bestimmenden speziell örtlichen Waldbau-Thema und dem ständigen Thema 3 als forstpolitisches Thema vor: Gegenwärtige Verhältnisse und Zukunft des Eichenschälwalds.

Zu Thema 3. Mitteilungen über Versuche, Beobachtungen, Erfahrungen und Vorkommnisse im Gebiete des Forst- und Jagdwesens hält zuerst Oberforstrat Dr. Grauer-Stuttgart einen längeren Vortrag über die vom bürgerlichen Gesetzbuche der Landesgesetzgebung vorbehaltenen Aufgaben auf dem Gebiete des Jagdrechts. Eine große Vielgestaltigkeit der Verhältnisse treffe man

in den verschiedenen deutschen Staaten an; so betrage z. B. der Mindestflächengehalt, an welchen die Ausübung des Jagdrechts gebunden sei, in Preußen 77 ha, im Elsaß 25, in Württemberg nur 16 ha. Auch die Schonzeiten der einzelnen Wildarten seien recht verschieden. Das bürgerliche Gesetzbuch habe hierin nichts geändert, vielmehr nur allgemeine Bestimmungen betreffend den Wildschadenersatz getroffen. Die Art der Abschätzung des Schadens, die Frage, wer der Entschädigungspflichtige sein solle, die Gemeinde oder die Gesamtheit der Grundbesitzer oder der Jagdpächter, ferner für welche Wildgattungen ein Schadensersatz zu leisten sei, diese Fragen alle können verschieden beantwortet werden. Was die Regreßpflicht wegen Wechselwildes anlangt, so habe man in Hannover damit schlechte Erfahrungen gemacht, und würden hierdurch nur langwierige, unangenehme Prozesse herbeigeführt. Die in Folge dessen notwendig werdende Eingatterung der Forste mit Rotwildstand wäre vom forstwirtschaftlichen Standpunkt aus betrachtet kein Glück.

Landforstmeister Dr. Danckelmann teilt aus seiner Thätigkeit als Regierungskommissar bei den betreffenden Beratungen noch interessante Einzelheiten über die glücklicherweise noch erfolgte Ablehnung der Aufnahme der Regreßpflicht für Rotwild und der Hasenschadenersatzpflicht in das bürgerliche Gesetzbuch mit.

Hieran schloß sich ein Vortrag von Dr. Brandis über seine Thätigkeit als indischer Generalforstinspektor, und erfuhr man dadurch manches Neue aus dem an und für sich einfachen forstwirtschaftlichen Betrieb Indiens. Gute Karten ꝛc. waren zur Ergänzung des Vorgetragenen aufgelegt.

Nach einigen weiteren kurzen Mitteilungen über ältere und neuere Sägeformen, über von Dorrers Spiegeldiopter und über Nonnenimpfung sowie nach Ablehnung eines Antrags der mitteldeutschen Waldbesitzer betreffend Schutzes des deutschen Walderzeugnisses insbesondere gegen amerikanisches Holz schließt der Präsident die Sitzungen der 25. Versammlung, indem er der Geschäftsleitung für die vorzügliche Vorbereitung, den Ausstellern für die hochinteressante Ausstellung und den Referenten wie Korreferenten den Dank der Versammlung ausspricht. — Die kurze Zeit bis zum Festessen benutzte der größere Teil der fremden Gäste zur Besichtigung des Landesgewerbemuseums, des königlichen Schlosses und anderer Sehenswürdigkeiten der Stadt.

Das Festessen verlief in üblicher gehobener Feststimmung in dem durch eine stattliche Zahl kapitaler Hirschgeweihe aus der königlichen Geweih-Sammlung echt waidmännisch dekorierten Festsaale der Liederhalle. Der Abend war mit dem Besuch des königlichen Hoftheaters ausgefüllt.

Die Hauptexkursion am Donnerstag den 2. September ging in die Stadtwaldungen von Freudenstadt und die Staatswaldungen des Revieres Freudenstadt im württembergischen Schwarzwald.

Genannte Stadt kam erst im Jahre 1833 in den Besitz ihres ausgedehnten Waldbesitzes (2447 ha) als Abfindung für weitgehende Holz-, Weide- und Streuberechtigungen. Wegen Ueberwiegens der über 100 Jahre alten Bestände ist der jährliche Materialetat der Hauptnutzung zur Zeit ein hoher: 15500 fm Derbholz, wozu von Durchforstungen nur 800 fm kommen, was zusammen 16300 fm Derbholznutzung mit einem Bruttoertrag von 250000 M. macht. Im Gegensatze hierzu herrschen in den Staatswaldungen die jungen Bestände vor, weil in jüngster Zeit 270 ha Privatwaldungen angekauft und aufgeforstet worden sind.

Die Exkursion führte durch Weißtannen- und Fichtenmischwaldungen aller Altersstufen; die rasche Verjüngung der vorhandenen ausgedehnten Altholzbestände bringt eine teilweise Verdrängung der Tanne durch die Fichte, außerdem noch durch Weymuthskiefer und Douglasfichte mit sich. Bei der Verjüngung der in der Nähe der Stadt gelegenen Bestände muß auf den Luftkurort Freudenstadt etwas Rücksicht genommen werden, und manche Besonderheiten erklären sich hieraus.

Waren die Verhältnisse des Schwarzwalds mit seiner im ganzen wenig Abwechslung bietenden Wirtschaftsweise den meisten Teilnehmer mehr oder weniger bekannt, so führte die Nachexkursion am Freitag (3. September) in weniger bekannte Waldgebiete, in die Albreviere Urach und Reutlingen, in denen die Bestrebungen, welche das Hauptthema „Umwandlung der Buchenhochwaldungen in Nutzholzhochwaldungen" beleuchtet hat, im großen Betrieb praktischen Ausdruck gefunden haben. Herrliche Eschen- und Ahorn-Jungwüchse im Buchengrundbestand, die Buche unter- und zwischenständig, zum großen Teil aus natürlicher Verjüngung hervorgegangen, erfreuten das Auge. Aber auch die Nadelhölzer, Fichte, Tanne und Lärche, sollen nicht ganz fehlen, zumal da die Fichte ganz enorme Massenerträge (900—1000 fm pro Hektar im 80. Jahre) aufweist; Professor Dr. Lorey giebt hierfür zahlenmäßige Belege aus Aufnahmen der forstlichen Versuchsstation.

Daß neben diesen gelungenen Waldbildern die großartige, romantische Landschaft mit überraschenden Ausblicken die ungeteilte Bewunderung aller Exkursionsteilnehmer, insbesondere fremder Gäste hervorrief, braucht nicht besonders hervorgehoben zu werden. Leider machte der nachmittags eingetretene anhaltende Regen eine genauere Besichtigung der Bestände unmöglich; der Weg führte außer durch Eschen- und Ahornverjüngungen durch ältere Buchenhölzer, in welchen durch Einlegung es modifizierten von Seebach'schen Lichtungshiebs Stark-

holz erzogen werden soll. Von der forstlichen Versuchsstation angelegte Versuchsflächen lassen schon ganz interessante Schlüsse ziehen, und verweisen wir auf den im Novemberheft v. J. erschienenen Artikel* „Die Erziehung von Buchen-Nutzholz."

Möglichst rasch suchte man das Thal und die Bahnstation zu erreichen, was bei dem steilen und durch den starken Regen ganz glatt gewordenen Weg nicht so einfach war. Nichtsdestoweniger waren alle Teilnehmer an der Exkursion, insbesondere die auswärtigen, äußerst befriedigt, unsere Alb, einen charakteristischen Teil unseres Schwabenlandes, und eine interessante Wirtschaft gesehen zu haben.

Wie üblich, hatte vor der Versammlung deutscher Forstmänner die Hauptversammlung der Sterbekasse für das deutsche Forstpersonal getagt. Auch ist am Tage vor dem 1. Sitzungstag der deutsche Reichsforstverein gegründet worden, über welchen in der 1. Sitzung Mitteilung gemacht wurde. Die Vorstandswahl konnte nicht vorgenommen werden, weil neben den offiziellen Veranstaltungen keine Zeit mehr übrig war.

Die Exkursionsführer waren aufs beste ausgearbeitet und ausgestattet; daneben wurden den Mitgliedern noch weitere, interessante Schriften eingehändigt: „Programm für die **XXV.** Versammlung" mit einer „Kurzen Chronik der Versammlungen deutscher Forstmänner"; „Der Schwarzwald. Den Mitgliedern der im September 1897 zu Stuttgart tagenden **XXV.** Versammlung deutscher Forstmänner überreicht"; „Wirtschaftseinrichtung für die Staats-Waldungen des Reviers Bebenhausen, Forst's Tübingen, vom Jahr 1895"; „Ueber Wasserbeschädigungen und Maßregeln zu deren Vorbeugung, von Baurat Raible, Stuttgart." Während der Sitzungen wurde noch die Schrift: „Dänische und deutsche Buchenhochwaldwirtschaft. Im Auftrag des Vorstandes der Vereinigung mitteldeutscher Waldbesitzer bearbeitet von Urich, Fürstlicher Forstmeister a. D." verteilt.

Kein Wunder, wenn alle Teilnehmer ohne Ausnahme über die interessanten Verhandlungsgegenstände in Verbindung mit den lehrreichen Exkursionen, über die hübsch arrangierte Ausstellung, über die gastliche Aufnahme in der Residenz und in den weiter besuchten Orten des Landes voll und ganz befriedigt waren. Hierin liegt zugleich auch der schönste Lohn für die württembergische Forstverwaltung und insbesondere die Geschäftsleitung für ihre umfassenden, geschäftsreichen Vorbereitungen zu der Stuttgarter Versammlung, einer in jeder Hinsicht gelungenen, würdigen Jubiläumsversammlung.

* Allgemeine Forst- und Jagdzeitung 1897. S. 391. „Die Erziehung von Buchennutzholz." Von Prof. Dr. Lorey.

Die vierte deutsche Geweih-Ausstellung zu Berlin.

Ber.: Professor Dr. Eckstein zu Eberswalde.

Seit zum letztenmal in der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung über eine deutsche Geweih-Ausstellung berichtet wurde, sind zwei Jahre verflossen. Ich konnte mich im Vorjahre nicht entschließen, mein Urteil über die dritte Ausstellung zu Papier zu bringen: nach dem, was ich über die zweite geschrieben, wie ich damals über die Methode und Technik der Aufstellung geurteilt hatte, konnte die dritte mich nicht befriedigen, denn keiner meiner Wünsche war beachtet, war erfüllt worden.

Um so angenehmer überrascht war ich bei meinem heutigen Besuch im Borsig'schen Hause am Wilhelmsplatz. Wohlthuend wirkte auf das Auge die lichtere Aufstellung der Geweihe; jedes einzelne bot sich dem Beschauer als Einheit dar, nicht beeinträchtigt durch die davor ragenden Enden der nebenstehenden Jagdtrophäen. Auch die Rehgehörne waren, wenigstens zum Teil, minder dicht aufeinander gehängt. Die von Forstbeamten — meist preußischen und mecklenburgischen — eingesandten Geweihe waren übersichtlich nach ihrer Herkunft geordnet, und jede Gruppe durch deutliche Aufschrift bezeichnet. Es war möglich, Vergleiche anzustellen zwischen den kräftigen Geweihen pommerscher Hirsche, den leichter gebauten, schlankeren Formen aus Hessen-Nassau und jenen aus Schlesien und Sachsen.

Jede Ausstellung ist ein friedlicher Wettkampf des Besten und Schönsten, was ein Land, eine Provinz erzeugt; nur mit diesem wird sie beschickt. Selbstverständlich ist es, daß Einer in diesem Kampfe unterliegen muß. Dies gilt auch von der Geweih-Ausstellung; und wenn ein Gau, ein Revier nur schwache Geweihe zu liefern vermag, wenn gewisse zur Ausstellung eingesandte Geweihe armselig erscheinen gegenüber den anderen, so ist dies ein Zeichen für die Ungunst der Verhältnisse, mit denen das Wild zu kämpfen gezwungen ist; es wird Veranlassung geben, helfend durch Blutauffrischung, Jagdschutz und Fütterung einzugreifen, es darf aber nicht Veranlassung sein, jene schwachen Geweihe von der Ausstellung — und sei es auch nur wegen Platzmangels — auszuschließen. Auch über die Größe der Jagdreviere sind wenigstens zwei Angaben gemacht worden. Wir erfahren, daß der Fürst Pleß 11000 ha eingegattert hat, der Greizer Tiergarten 660 ha groß ist. Ueber den Wildstand beider geben 2 Tabellen Aufschluß: diejenige über den Pleß'schen Wildpark weist einen Bestand am 31. Dezbr. 1897 nach von 426 Hirschen (je 3, 2, 16, 46, 64, 76 . . . mit bezw. 20, 18, 16, 14, 12, 10 . . Enden) und 500 Stück Kahlwild nach. Der Abschuß hat in 1897 71 Hirsche und 74 Stück Kahlwild betragen. — Im Greizer Tiergarten befinden sich noch 205 Hirsche und 321 Stück Kahlwild, nachdem in 1897 27 Hirsche und 21 Stück Kahlwild

abgeschossen und 18 Hirsche, sowie 13 Stück Kahlwild verkauft worden sind. Unter den ausgestellten Rothirschen bildeten die aus deutschen Gebirgsrevieren über 1000 m Meereshöhe stammenden bezüglich der Beurteilung und ev. Prämiierung eine besondere Gruppe. Die mit dem 1. und 2. Kaiserbecher prämiierten Rothirsche, ein 14- und ein 16-Ender waren in Ottlau in Westpreußen bezw. Pleß in Schlesien erlegt. Schilde konnten 12 vergeben werden, von welchen 1 auf Mecklenburg-Strelitz (1. Rowa) 2 auf Schlesien (Pleß (2.) und Klitschdorf (6.)), 3 auf Sachsen und Thüringen (Schnellbach (3.) Mönchröder (10.) und Greizer Tiergarten (5.)), 2 auf die Mark (Königswalde (7.) Schorfheide (8.)), 2 auf Pommern (Treten (9.), Balster (11)) und 1 auf Schlesien (Muskau (12.) entfielen. Dazu kommt 1 Schild für die beste Kollektion im Ausland (Ungarn) erlegter Rothirsche, ferner waren 3 Schilde für Damschaufler (Grunewald (1), Schlesien (2), Favorite Park, Württemberg (3)) vergeben. 10 Schilde für deutsche Rehböcke verteilen sich auf Pommern (3), Ost- (1) und Westpreußen (2), Hannover (2.), Mark (1), Schlesien (1), und 2 Schilde für abnorme Böcke (Neumark, und Rheinprovinz). Endlich 2 Schilde für Gemsen (Reitalm im bayr. Saalforst und Nordtirol) und 1 für einen Norweger 16-Ender Elchhirsch. Medaillen wurden vergeben 43 für deutsche, 3 für außerdeutsche Rotwildgeweihe, 1 für Wapiti, 6 für Damschaufler, 29 für Rehgehörne, 6 für Gesamtausstellungen von Rehkronen und 1 für einen norwegischen Elch.

Interessant wäre es, wenn in Zukunft auf der ausgegebenen Liste der verteilten Preise zugleich die Gesamtzahl der ausgestellten Objekte mitgeteilt würde; es dürfte dies zur richtigen Bewertung der Preise wesentlich beitragen.

Leider haben sich die Jäger aus Mittel- und Süddeutschland, sowie aus den Reichslanden immer noch fast nicht an der Ausstellung beteiligt.

Unter den ausgestellten Geweihen standen diejenigen aus Rominten gegen früher zurück, mit Ausnahme eines mächtigen aber zurückgesetzten Geweihes, das rechts nur eine 6endige Krone mit schaufelartiger Verbreiterung der nach vorn gerichteten Sprossen, links eine ähnliche Bildung und die Eissprosse trug — leider ist der Erleger unbekannt. Die Schorfheide hatte brave Geweihe geliefert, ebenso Pleß; die Klitschdorfer Geweihe fielen durch ihre dunkle Farbe, die von Sr. Majestät dem Kaiser in Ungarn erlegten Hirsche durch ihre helle gelbbraune Farbe auf; sie hatten die typische, von mir früher charakterisierte Gestalt, wie auch jene aus gewissen deutschen Gebieten stammenden Geweihe, die gleichfalls bereits betonte Eigenart des Baues aufwiesen.

Die Damschaufler traten der Zahl nach gegen früher zurück, zeigten aber zum Teil mancherlei absonderliche Ausbildung der Hintersprosse.

Der im Revier des Grafen zu Solms-Baruth bei Klitschdorf in Schlesien erlegte Wapiti zeigt in dem oberen Teil der Stangen die Kronenbildung des Rothirsches, aber nicht die typische handförmige Verzweigung, welche dem Wapiti Amerikas und denjenigen europäischer zoologischer Gärten eigen ist. Dieselbe Beobachtung machte ich an dem im Vorjahre ausgestellten, ebenfalls aus Klitschdorf stammenden Wapiti-Geweih, so daß ich mich des Gedankens nicht erwehren kann, es liege Kreuzung — vielleicht schon vor mehreren Jahren — mit Rotwild vor. Umgekehrt zeigt ein grader Zwölfer, vom Herzog von Sachsen-Coburg-Gotha in Dorrberg in freier Wildbahn erlegt, ganz die typische Geweihbildung des Wapiti an beiden Stangen in höchst auffälliger Weise, und ein zweiter in Waltershausen gestreckter Zwölfer dieselbe Bildung an der einen Stange.

Reich ist die Ausstellung an Rehkronen, unter denen sich manch braves, manch absonderliches Gehörn befindet. Besonders vorteilhaft ist die vom deutschen Jagdschutzverein, Landesverein Mecklenburg, gewählte Art der Zusammenstellung auf Holz in heller Naturfarbe. Ich möchte dringend abraten, Gehörne auf dunklen Tafeln aufzusetzen, die Stangen heben sich zu wenig ab, die Schädel dagegen leuchten zu sehr hervor. Ebensowenig vorteilhaft ist die auch diesmal von einzelnen Ausstellern beliebte Ausschmückung des die Gehörne tragenden Brettes mit Laubwerk. Auch dieses beeinträchtigt die Wirkung der Geweihe.

In Seitenräumen haben zwei Kollektiv-Ausstellungen Platz gefunden, enthaltend die Jagdbeute, welche Dr. M. Schöller 1996/97 in Aequatorial-Afrika und C. G. Schillings in Deutsch- und Britisch-Ostafrika gemacht haben. Felle verschiedenster Art, zum Teil von den Eingeborenen bearbeitet, Hörner zahlreicher Antilopenarten, sowie von Büffel und Nashorn führen uns die Tierwelt Ostafrikas vor Augen. Die erlegten Löwen (der erste Reisende erlegte 1, der letztere 3 an einem Tage) wurden mit je einem Becher prämiiert, in Gestalt ähnlich den Ehrenbechern für deutsche Rothirsche, nur einfacher, glatt und, statt des W mit der Kaiserkrone, die verliehene Medaille eingelegt tragend.

Notizen.

A. Geheimerat Ferdinand Muhl.

Am 24. Dezember v. J. schied Geheimerat Ferdinand Muhl zu Darmstadt aus diesem Leben. Am 2. Weihnachtsfeiertage umstand eine große Zahl von Trauernden sein Grab und gab Zeugnis von dem Ansehen, in dem der Verlebte gestanden. Se. Königliche Hoheit der Großherzog von Hessen ehrte das Andenken seines treuen Dieners durch persönliche Teilnahme, Se. Majestät der deutsche Kaiser ließ einen Kranz auf dem Grabe niederlegen.

Geboren am 13. Januar 1829 zu Langen, brachte Muhl seine ersten Kinderjahre auf dem Lande zu, bis er in das Gymnasium zu Gießen eintrat. Nahe Beziehungen zur Familie Heyer mochten sein Interesse schon frühzeitig dem Forstfach zugewendet haben. Sein Vater, der lange Jahre dem Gießener Stadtgericht vorstand, war ein Stiefbruder von Karl Heyer und hatte in dem Bessunger Forsthaus eine zweite Heimat gefunden. Frühzeitig nahm der Vater den Sohn, der an ihm mit innigster rührender Liebe hing, mit auf die Jagd und bildete ihn zum tüchtigen Jäger aus. Im Oktober 1846 wurde er in Gießen als stud. der Forstwissenschaft immatrikuliert, Karl Heyer war sein Lehrer. Im Juli 1849 verließ er die Hochschule und trat bei der Oberförsterei Gießen behufs Absolvierung seines praktischen Kurses ein. Im Jahre 1850 bestand er die spezielle Oberförster- und 1852 die spezielle Forstmeisterprüfung. Er beschäftigte sich hiernach auf dem Forstamt Gießen, welchem damals Frhr. von Buseck vorstand, bis er unterm 4. Oktober 1855 provisorisch zum Forstmeister des steiermärkischen Forstvereins mit dem Wohnsitze zu Graz erwählt wurde. Die Uebertragung dieser Stellung ermöglichte es ihm, seine Braut, die Tochter des damaligen Landrichters, späteren Geh. Justizrats Bloch zu Gießen im Jahr 1857 heimzuführen. Gerne erzählte er noch in den späteren Jahren von der glücklichen Lebenszeit in der grünen Steiermark. Unterm 30. Juni 1859 wurde er zum Oberförster der in der Ebene zwischen Rhein und Main gelegenen heff. Oberförsterei Mönchbruch ernannt. Zehn Jahre später wurde sein Gesuch um Versetzung in die Oberförsterei Bessungen mit dem Wohnsitze in Darmstadt genehmigt. Unterm 18. Mai 1882 rückte er zum Forstmeister des Forstamts Nidda auf. Der prächtige Wohnsitz in dem schön gelegenen Bad Salzhausen bei Nidda, in welchem er die Nebenstelle eines Badekommissärs zu versehen hatte, konnte ihn für den Verlust seiner Darmstädter Beziehungen nicht entschädigen. Er bewarb sich schon, bevor ein Jahr verstrichen war, um das Forstamt Groß-Gerau und erhielt die Erlaubnis, den Dienst in diesem von Darmstadt aus zu versehen. In Folge einer schweren Erkrankung des Forstmeisters von Werner, der neben dem Forstamt Darmstadt zugleich dem Hofjagdamte vorstand, wurde Muhl provisorisch der letztere Dienst übertragen. Als Forstmeister von Werner starb, wurde Muhl vom Forstamt Groß-Gerau in das Forstamt Darmstadt versetzt und unterm 12. Septbr. 1889 zum Vorstand des Hofjagdamts mit dem Diensttitel „Jägermeister" ernannt. Als Geheimerat Draudt auf sein Nachsuchen in den Ruhestand versetzt wurde, ward Muhl mit Dekret am 22. Juli 1893 als Ministerialrat dessen Nachfolger, das Hofjagdamt behielt er bei. Zu Ende des Jahres 1896 trat mehr und mehr ein körperliches Leiden zu Tag, das man anfangs einer Verkalkung der Adern zuschrieb, bis ein Spezialarzt die Lunge als kränksten Teil erklärte und sofortige Abreise nach dem Süden forderte. Dieser Weisung entsprechend brachte der Leidende die ersten Monate des Jahres in Gardone am Gardasee zu und kam scheinbar geheilt — vielleicht zu frühe — voll Sehnsucht nach dem deutschen Buchenwalde in die Heimat zurück. Bald nach der Rückkehr traten bedenklichere Symptome auf und die Kräfte nahmen ab, so daß er um Versetzung in den Ruhestand einkam, die ihm mit Wirkung vom 1. August bewilligt wurde. Das Leiden entwickelte sich intensiver, und nach einem schweren Krankenlager schloß er, die Erlösung ersehnend, die Augen für immer.

Der Verewigte war ein hochbegabter Mann, ein geistvoller liebenswürdiger Gesellschafter von seltener Originalität. Er zeichnete mit Worten in kräftigen Strichen und schrieb eine vorzügliche Feder. Sein Temperament war sanguinisch. Alles auftauchende Neue erfaßte er mit Lebhaftigkeit. Daher mag es rühren, daß er in mancher Frage nicht konsequent erschien. Es entsprach seinem Wesen mehr, das Neue zu versuchen, als mit Zähigkeit das Bestehende weiter auszubauen. Seine Veranlagung war mehr von kritischer als produktiver Art.

Muhl nahm lebhaften Anteil an allen forstlichen Bestrebungen. Häufig wohnte er den Versammlungen deutscher Forstmänner bei und ist hierdurch zu vielen Fachgenossen in nähere Beziehungen getreten. Den Lesern der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung ist er durch verschiedene Aufsätze bekannt geworden. In 1869 schrieb er „Der Waldfeldbau als Kulturmittel", in 1886 „Zur Ehrenrettung des Kieferjährlings", in 1894 „Zur Bodenreinertragstheorie und einiges Andere". In dem großen Streit um dieses letztere Thema stand er mit voller Ueberzeugung auf dem Standpunkt der Schule des Bodenreinertrags. Von größerer Bedeutung wie die vorstehenden Arbeiten wurde speziell für Hessen sein im Jahr 1872 erschienener anonymer Aufsatz „Zur Organisation des Forstwesens mit besonderer Berücksichtigung des Großherzogthums Hessen". Die Schwächen des damals in Hessen bestehenden Forstmeistersystems wurden in diesem Aufsatze mit solcher Satyre bloßgelegt, daß man wohl sagen darf, er habe die Bewegung zur Beseitigung desselben eingeleitet, eine Bewegung, die dazu geführt hat, daß der hessische Oberförster zum selbständigen Verwalter der Oberförsterei durch die Instruktion von 1879 erklärt wurde. Gerade diese Bewegung ist aber dem Verewigten in den letzten Jahren seiner Dienstführung zur Sorge geworden. Sie gelangte, nachdem das anfangs Erstrebte erreicht war, nicht zum Stillstand, sie zielte auf völlige Beseitigung der lokalen Forstämter ab, und Muhl fiel als Ministerialrat die Aufgabe zu, für die Beibehaltung der Kontrolforstmeister einzutreten. Daß er dies gethan, scheint ihm von manchem verdacht worden zu sein, und doch läßt sich bei näherem Zusehen seine Stellungnahme vollkommen gerechtfertigt finden, ja es liegt nicht einmal eine Inkonsequenz darin, denn der Wirtschaftsforstmeister vom Jahr 1872 hatte ganz andere Funktionen wie der Kontrolforstmeister von 1895.

Unter den hessischen Forstbeamten war Muhl lange Zeit der populärste. Es trat dies klar in die Erscheinung, als ihn der Forstverein für das Großherzogtum Hessen im Jahr 1882 zu seinem Präsidenten wählte, welche Stellung er bis zu seinem Lebensende beibehielt.

Als Jägermeister hatte er Gelegenheit, dem edlen Waidwerk nach Herzenslust obzuliegen. Auch kam er dadurch in Beziehungen zu den Allerhöchsten Herrschaften. Zahlreiche hohe Orden, die ihm verliehen wurden, eine viel größere Zahl, als sie dem Staatsdiener sonst zu Teil wird, gaben Zeugnis von der Anerkennung, die er gefunden.

Bis auf die letzte schwere Krankheit war sein Leben glücklich zu nennen. In seiner engeren Familie ist er der erste, der abberufen wurde. Um ihn trauern als nächste Angehörige die Gattin und die einzige Tochter mit ihrem Manne und zwei Enkelinnen.

B. Bose's Aichpfahl.

Von Professor Dr. Lorey.

Zu meinem lebhaftesten Bedauern muß ich in der über Erwarten umfänglichen Erörterung, welche sich an meine Notizen auf S. 143 und S. 352 ff der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung, insbesondere an die von mir vorgeführte Gegenüberstellung des gewöhnlichen Buchen-Hochwaldbetriebes und eines Buchen-Lichtungsbetriebes, angeschlossen hat und nun schon ins 3. Jahr dauert, nochmals das Wort ergreifen. Die Leser der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung bitte ich um Entschuldigung, daß ich sie mit dieser Sache wiederholt belästige; ich hätte viel lieber geschwiegen, da die Möglichkeit, Gegner wie Bose zu bekehren, nachgerade ausgeschlossen erscheint. Wenn aber Herr Bose im Dezemberheft des Forstwissenschaftlichen Centralblattes* S. 619 sich nicht scheut, mir auf die Bemerkung im Februarheft von 1897 der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung (S. 50):

„Wie man im Ernste behaupten kann, zwei Wirtschaften, welche auf dem nämlichen Boden gleichen Jahresertrag, aber mit ganz verschiedenen Normalvorratsmassen liefern, seien gleichwertig, ist mir und wahrscheinlich jedem Unbefangenen völlig unverständlich. Wenn die Herren Bose und Urich dieses widersinnige Resultat herausrechnen, so ist ihre Rechnungsmethode unbedingt falsch. Hat denn das Vorratskapital, um welches der geschlossene Hochwald den Lichtungsbetrieb übertrifft, keinen Wert, wenn es dem Walde entnommen wird?"

zu erwidern:

„Alle meine Rechnungen über die beiden in Frage stehenden Beispiele beziehen sich nur auf die mit einem bestimmten Prozente berechneten Walderwartungswerte, keineswegs aber auf die wirklichen Verkaufswerte oder auf die Gebrauchswerte des Holzvorrates, worüber niemand im Zweifel sein wird, welcher das, was ich hierüber geschrieben habe, unbefangen und aufmerksam durchgelesen hat.

Ich kann deshalb die Aeußerungen Loreys nur als eine böswillige Unterstellung bezeichnen, um das Publikum irre zu führen und von dem eigentlichen Sachverhalte fern zu halten und mir eine widersinnige Phantasierechnung vorzuwerfen, weil er mich rein wissenschaftlich nicht zu widerlegen vermag", — so darf ich nicht schweigen. Dem Vorwurf der „böswilligen Unterstellung" zum Zweck einer Täuschung des Publikums gegenüber wäre dies doch auffallend und könnte als Eingeständnis gedeutet werden.

Ich muß zunächst an Herrn Bose die Frage richten, was ihn denn berechtigt, fort und fort sich damit zu brüsten, daß seine „streng nach den Grundsätzen der Herren Bodenreinerträgler ausgeführte" Berechnung meiner beiden Beispiele jenes in der That widersinnige Resultat liefere, wonach die beiden Betriebe mit dem nämlichen Verzinsungsprozent arbeiten sollen, während doch Denzin, Stötzer und ich demselben wiederholt auseinandergesetzt haben, daß die Bodenreinerträgler gar nicht so rechnen wie er? wie kann er immer wieder behaupten: „so und so müßt Ihr nach Eurer Lehre rechnen", während wir, die wir doch wohl besser wissen, was wir lehren, ihm nun schon, wer weiß wie oft, gesagt haben, daß unsere Lehre ganz anders lautet, als er sie sich vorstellt und den Lesern des Centralblattes demonstriert! Das mutet doch etwas eigentümlich an. Doch ich will darauf nicht weiter eingehen, sondern will ein übriges thun, indem ich versuche, den Kern der Sache noch einmal — aber jetzt unweigerlich zum letztenmal — den Lesern kurz darzustellen, und überlasse es dann denselben, sich ihr Urteil selbst zu bilden.

Die von mir auf S. 343 der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung von 1895 einander gegenübergestellten beiden Betriebsformen, je mit dem Umtrieb von 100 Jahren und je auf 100 ha Fläche, haben (bei gleichem o und v) als nachhaltige Leistungen aufzuweisen:

1) Gewöhnlicher Hochwaldbetrieb:

A_{100}	=	4500 M.
D_{30}	=	80 „
D_{50}	=	150 „
D_{70}	=	320 „
D_{80}	=	350 „
Sa.	=	5400 M.

2) Lichtungsbetrieb:

A_{100}	=	3600 M.
D_{30}	=	80 „
D_{50}	=	150 „
D_{70}	=	1030 „
D_{80}	=	540 „
Sa.	=	5400 M.

Sie haben mithin gleiche Aichpfähle. Und daraufhin habe ich mir s. Z. erlaubt, dieselben als im Sinne Boses gleichwertig zu bezeichnen. Boses Aichpfahl ist doch nichts als der Waldreinertrag, d. h. der jährliche baare Ueberschuß, welchen eine im Nachhaltbetriebe befindliche Betriebsklasse in die Kasse des Waldbesitzers liefert. Die Größe des Aichpfahls bedingt auch rechnerisch die Größe des Waldwertes, welchen man erhält, indem man den Waldreinertrag mit irgend einem genehmen Prozent kapitalisiert; der Aichpfahl soll ein Maßstab sein für den finanziellen Effekt einer Wirtschaft; zwei Waldungen, welche gleiche Aichpfähle aufweisen, haben, sie mögen im einzelnen noch so verschieden sein, gleichen Waldwert. Deshalb habe ich meine beiden Betriebsklassen „gleichwertig" genannt. Ich wüßte in der That nicht, was man überhaupt mit der „Theorie des Aichpfahls" (wenn man von einer solchen reden darf) noch bezwecken könnte, wenn man jene Argumentation als unzutreffend verwerfen wollte. Nun sagt aber Bose (Anmerkung auf S. 616 des Centralblattes):

„Ich habe durchaus nicht behauptet, daß Loreys Betriebe gleichwertig seien, sondern nur, daß sie nach der Theorie der Bodenreinerträgler gleiche Wirtschaftsprozente besäßen."

Wenn man aber beweist, daß 2 Betriebsklassen gleiche Wirtschaftsprozente besitzen, und wenn diese Betriebsklassen überdies auch jährlich gleich großen Ueberschuß des Ertrags über die baaren Auslagen liefern, also gleich große Aichpfähle haben, dann darf man sie doch wohl als gleichwertig gelten lassen. Räumt Bose ein, daß sie nicht gleichwertig sind, d. h.

* Der betreffende Aufsatz Bose's trägt die Ueberschrift: „Die Haltlosigkeit der Bodenreinertragstheorie in ihrer Anwendung auf die Bewirtschaftung unserer großen im Nachhaltbetrieb befindlichen Waldungen". In demselben wendet er sich der Reihe nach gegen Denzin, Stötzer und mich. Er hatte die Freundlichkeit, mir gleichzeitig mit dem Erscheinen des Heftes einen Sonderabzug seiner Arbeit zu senden, den ich, wie das Heft selbst, wegen anderweiter starker Inanspruchnahme bis heute bei Seite liegen lassen mußte. In meiner Erwiderung beschränke ich mich thunlichst auf die Stellen, welche sich unmittelbar mit mir beschäftigen. L.

daß sie trotz dem gleichen Waldreinertrag verschieden rentieren, was sich in verschiedenen Verzinsungsprozenten ausspricht, nun, dann sind wir ja einig, und alles Ereifern gegen meine Darlegungen wäre von vornherein überflüssig gewesen. Denn ich habe von Anfang an gar nichts weiter gewollt als zeigen, daß zwei Waldungen trotz gleich großem jährlichem Waldreinertrag (Aichpfahl) im Sinne der Statik ganz verschiedene Bedeutung haben können, selbstverständlich bei richtiger Art der Bemessung ihres wirtschaftlichen Effektes.

Freilich wird Bose, nach allem Voraufgegangenen, wiederholt behaupten, daß jene Gleichheit der Wirtschaftsprozente sich ja gerade nach der Theorie der Bodenreinerträgler ergebe. Das Irrtümliche dieser Behauptung will ich ihm noch einmal vorführen:

Das Verzinsungsprozent ergibt sich aus

$$p_z = \frac{R\,.\,100}{N + B}$$

worin R den jährlichen Waldreinertrag, N den normalen Vorrat und B den Bodenwert der Betriebsklasse bedeutet.

Bose sagt (S. 613), wenn kein bestimmter Bodenwert nachzuweisen sei, müsse man den in vorstehende Gleichung einzuführenden Bodenwert aus den Erträgen mit einem genehmen Prozente berechnen, d. h. (Zusatz von Lorey) mit dem vom Waldbesitzer auf grund irgendwelcher Erwägungen bestimmten Wirtschaftsprozente p, als derjenigen Verzinsungshöhe, welche derselbe verlangt, wenn und so lange er Kapitalien in der Waldwirtschaft arbeiten läßt.

Ich will p = 3 setzen und will in der Folge die beiden Betriebsklassen kurzer Hand mit I (gewöhnlicher Hochwald) und II (Lichtungsbetrieb) benennen. Kulturkosten, Verwaltungskosten, Steuern etc. sind in beiden Betrieben gleich hoch, können mithin außer Ansatz bleiben.

Die aus den oben angegebenen Erträgen berechneten Bodenerwartungswerte sind dann

ad I = 395,27 M.,
ad II = 459,31 M.

Hieraus folgere ich ohne weiteres, daß der Betrieb II höher rentiert als der Betrieb I, während Bose behauptet, beide arbeiten mit dem nämlichen Verzinsungsprozent. Das ist der Streitpunkt.

Um etwaigen falschen Auffassungen vorzubeugen, will ich hier noch einschalten, daß ich nicht etwa untersucht habe, ob der Bodenwert von 459 Mark wirklich das unter den gegebenen Standorts- und Marktverhältnissen mögliche absolute Bodenwerts-Maximum ist, oder ob nicht vielleicht irgend welche Modifikationen des Betriebs einen noch höheren Bodenerwartungswert verursachen würden. Ich halte mich vielmehr nur an jene beiden Betriebsmöglichkeiten: I. bedeutet die Wirtschaft im Buchenhochwalde, wie sie bislang meist geführt worden ist; II. bezeichnet die Wirtschaftsform, zu welcher man thatsächlich vielfach übergeht, und zwar handelt es sich um einen Uebergang, welcher im Rahmen der Aufnahmefähigkeit des Holzmarktes jederzeit anstandslos gemacht werden kann, nicht nur in kleinen Parzellen, sondern in „unseren großen zum Nachhaltbetrieb eingerichteten Waldungen“.*

Ich behaupte nun, daß derjenige Waldbesitzer, welcher, obwohl er es kann, jenen Uebergang von I zu II nicht macht, also aus irgend welchen Gründen den höhereren Bodenwert von 459 Mark nicht erwirtschaftet, eine Verlustwirtschaft treibt, die eben in der Differenz der beiden Bodenerwartungswerte ihren sehr greifbaren Ausdruck findet. Von dem Ertragewinn, welcher dem Waldbesitzer während der Betriebsumwandlung durch Veräußerung des völlig entbehrlichen Teiles seines Normalvorrats erwächst, will ich heute ganz absehen, will mich vielmehr gleich an das Ende der Ueberführungszeit stellen und zeigen, daß und warum auch der fertige Lichtungsbetrieb, bei gleich hohem jährlichem baarem Reineinkommen, höher rentiert als der frühere geschlossene Hochwald. Ich kann nur wiederholen, daß dies jedem Unbefangenen ohne weiteres klar sein muß; Herrn Bose will ich es noch einmal durch Zahlen beweisen.

Wenn man irgend einen Betrieb als unveränderlich gegeben ansieht, sich auf grund der Erträge desselben mit einem genehmen Wirtschaftsprozent p den Wert des Bodens und Normalvorrates berechnet, diese Werte dann in obige Gleichung

$$p_z = \frac{R\,.\,100}{N + B}$$

einführt, so wird $p_z = p$.

Dies ist ganz selbstverständlich; der Satz gilt ganz allgemein für alle denkbaren Fälle und besagt zugleich, daß man zu einem anderen Verzinsungsprozent nicht kommt, so lange sich der Betrieb unverändert in den nämlichen Bahnen bewegt. Das ist zugleich auch der vielbesprochene Zirkelschluß, welcher für eine bestehende, nicht antastbare Wirtschaftsform ganz naturgemäß ist, aber zum Uebel wird, sobald es sich um die statische Vergleichung zweier verschiedener Wirtschaftsverfahren handelt.

Der Normalvorrat ist als Kostenwert zu berechnen. Die Formel für letzteren lautet bekanntlich

$$N_v = \frac{(B + V + c)\,(1{,}0p^u - 1) - [Da\,(1{,}0p^{u-a} - 1) + \ldots + Dq\,(1{,}0p^{u-q} - 1)]}{0{,}0p} - u\,(B + V)$$

Setzt man in dem Zähler des Bruches für B den Bodenerwartungswert Be_u, so geht der Ausdruck über in

$$N_v = \frac{Au + Da + \ldots + Dq - (c + uv)}{0{,}0p} - u\,Be_u$$

Führt man diesen Wert für N_v in obigen Verzinsungsausdruck $p_z = \frac{R\,.\,100}{N + B}$ ein, so erhält man, da R = [Au + Da + . . + Dq − (c + uv)] und B der Bodenwert der ganzen Betriebsklasse ist,

$$p_z = \frac{(Au + Da + \ldots)\,100\,.\,0{,}0p}{(Au + Da + \ldots) - u\,Be_u + u\,Be_u} = p$$

Daran ist nicht zu rütteln. Ich bitte aber wohl zu beachten, daß die Kostenwertsformel des Normalvorrats nur dann in

$$N_v = \frac{Au + Da + \ldots\ldots}{0{,}0p} - u\,Be_u$$

übergeht, wenn man in ihr denjenigen Bodenerwartungswert einführt, welcher der betreffenden Bewirtschaftungsweise entspricht. Unter welchen Umständen man dies thun darf, ist eine Frage ganz für sich. Auch Gustav Heyer sagt an betreffender Stelle immer nur: „Darf man den Be an Stelle von B einführen, so geht die allgemeine Kostenwertsformel des N_v in die Rentierungswertsformel desselben über“. Daß man jene Ersetzung vornehmen müsse, wird nirgends gelehrt.

Unser Betrieb II liefert

---

* Bestände, wie ich sie als typisch für meine beiden Beispiele betrachte, liegen auf unserer württembergischen Alb zum Teil so unmittelbar neben einander, stocken so zweifellos auf dem nämlichen Boden, daß sie der Versuchsstation treffliche Objekte zu Vergleichsflächen geboten haben.

$$N_v = \frac{459{,}31\,(1{,}03^{100}-1)-[80\,(1{,}03^{70}-1)+150\,(1{,}03^{50}-1)+1030\,(1{,}03^{30}-1)+540\,(1{,}03^{20}-1)]}{0{,}03} - 100\,.\,459{,}31$$

$$= \frac{3600+80+150+1030+540}{0{,}03} - 100\,.\,459{,}31$$

$$= \frac{5400}{0{,}03} - 45931 = 180000 - 45931 = 154069 \text{ M.}$$

$$p_z = \frac{5400\,.\,100\,.\,0{,}03}{5400-45931+45931}, \quad \text{bezw.} = \frac{5400\,.\,100}{154069+45931} = 3$$

Der Waldbesitzer, welcher diesen Betrieb eingeführt hat, erhält in der That, indem er die ganze Rechnung auf die Daten dieses Betriebs gründet, eine Verzinsung aller seiner Kapitalien in derjenigen Höhe, welche er in Gestalt des ihm genehmen Wirtschaftsprozentes 3 wünscht.

Nun sagt Bose, nach der Lehre der Bodenreinerträgler müsse der Waldbesitzer, falls er den Betrieb I beibehielte, folgendermaßen rechnen:

$$N_v = \frac{395{,}27\,(1{,}03^{100}-1)-[80\,(1{,}03^{70}-1)+150\,(1{,}03^{50}-1)+320\,(1{,}03^{30}-1)+350\,(1{,}03^{20}-1)]}{0{,}03} - 100\,.\,395{,}27$$

$$= \frac{4500+80+150+320+350}{0{,}03} - 100\,.\,395{,}27$$

und demgemäß wäre wieder

$$p_z = \frac{5400\,.\,100\,.\,0{,}03}{5400-39527+39527} = 3$$

Hiernach würde sich also für den Betrieb I die gleiche „Rentabilität" ergeben wie für Betrieb II.

Bose will mit aller Gewalt nicht daran glauben daß wir Bodenreinerträgler diese Rechnung verwerfen, weil sich doch wahrlich niemand eines solchen Zirkelschlusses schuldig machen darf. Er möchte uns letzteren, trotz allem Protest dagegen, imputieren. Dann wäre, wie ich schon des öfteren ausgesprochen habe, jede Erhöhung der Rentabilität durch Einführung eines intensiveren Betriebes ein für allemal ausgeschlossen, denn dann würde immer (gleiche Aichpfähle vorausgesetzt) am Normalvorrat genau soviel gekürzt, als am Bodenwert der Betriebsklasse hinzukommt, und der Wert des Nenners im Verzinsungsbruch bliebe der nämliche; wir würden mit unserer Wirtschaft, wie sie auch im einzelnen gestaltet wäre, immer den nämlichen statischen Effekt erzielen, d. h. wir hätten immer das finanzielle Gleichgewicht derselben unter dem Gesichtswinkel des Wirtschaftsprozentes p.

Diese Auffassung ist offenbar falsch. Wir sagen dagegen — und jeder vernünftige Waldbesitzer muß, wenn er sich nicht einer bedenklichen Täuschung hingeben will, ebenso schließen: Da die Wirtschaft jederzeit so umgestaltet werden kann, daß sie dem höheren Bodenwert = 459,31 Mark entspricht, da also dieser höhere Bodenwert keineswegs, auch im großen Nachhaltbetrieb nicht, eine nur papierene Rechnungsgröße, sondern sehr wohl realisierbar ist, so ist eine andere Wirtschaft, sofern sie in ihren Ergebnissen einen geringeren Bodenwert repräsentiert, entsprechend minderwertig. Der Waldbesitzer könnte sich jederzeit den höheren Bodenwert verschaffen, mithin beurteilt er eine andere Wirtschaftsweise nur dann richtig, wenn er ihr die Verzinsung eben dieses höheren Bodenwertes zumutet. Dies muß also bei unserem Betrieb I geschehen, und dessen Effekt berechnet sich demgemäß folgendermaßen:

$$N_v = \frac{459{,}31\,(1{,}03^{100}-1)-[80\,(1{,}03^{70}-1)+150\,(1{,}03^{50}-1)+320\,(1{,}03^{30}-1)+350\,(1{,}03^{20}-1)]}{0{,}03} - 100\,.\,459{,}31$$

$$= 218936{,}8 - 45931 \text{ und}$$

$$p_z = \frac{5400\,.\,100}{218937-45931+45931} = 2{,}47\%$$

Man erhält also nach unserer Lehre, d. h. nach der Lehre der Bodenreinerträgler, ein geringeres Verzinsungsprozent als bei Betrieb II.

Der Waldbesitzer könnte natürlich bei seiner Erwägung auch von seinem Betrieb I ausgehen. Er könnte sagen: Derselbe liefert mir Erträge, welchen der Bodenwert 395,27 entspricht, und rentiert daher mit 3%. Das ist der gegebene Bodenwert, welchen jeder andere Betrieb ebenfalls verzinsen muß. Dann ergiebt sich für Betrieb II

$$N_v = \frac{395{,}27\,(1{,}03^{100}-1)-[80\,(1{,}03^{70}-1)+150\,(1{,}03^{50}-1)+1030\,(1{,}03^{30}-1)+540\,(1{,}03^{20}-1)]}{0{,}03} - 100\,.\,395{,}27$$

$$= 141161{,}8 - 39527$$

$$\text{und } p_z = \frac{5400\,.\,100}{141162-39527+39527} = 3{,}8\%.$$

Das bedeutet also eine entschiedene Steigerung der Rentabilität durch den Uebergang von I zu II. Korrekt ist nur die erste Betrachtung; aber in jedem Falle wird auch durch die zweite die wirtschaftliche Vorteilhaftigkeit des Lichtungsbetriebs dargethan, und das Verbleiben beim gewöhnlichen Hochwald als Verlustwirtschaft gekennzeichnet.

Ob Herr Bose meine Berechnungsweise anerkennen will oder nicht, ist seine Sache. Jedenfalls aber erlaube ich mir die Bitte an ihn, daß er mir nicht wieder vorhält, ich müsse als Bodenreinerträgler anders rechnen, als ich es vorstehend gethan habe. Wie ich nach meiner Auffassung rechnen muß, weiß ich besser als er! Es hat mir aufs äußerste widerstrebt, in dieser einfachen Sache unseren Lesern noch einmal das große Zahlenbeispiel vorzukauen; aber es muß einmal ein Ende gemacht werden, und da Herr Bose immer Zahlen sehen möchte, so möge man mir verzeihen, wenn ich sie ihm vorstehend geboten habe.

Ich möchte denselben nur noch besonders darauf aufmerksam machen, daß meine Rechnung mit den Kostenwerten des Normalvorrates geführt ist. Er hat nämlich, wohl daraus,

daß ich in der eingangs zitierten Aeußerung (Februarheft 1897 der A. F.- u. J.-Z.) von Normalvorrats m a s s e n gesprochen habe, schließen zu sollen geglaubt, daß ich die von mir behauptete verschiedene Rentabilität meiner beiden Betriebe nur noch durch Einführung der Gebrauchswerte oder wirklichen Verkaufswerte aufrecht zu erhalten versuchen wolle, nachdem es mir unmöglich geworden sei, dies durch korrekte Berechnung der Kostenwerte des Normalvorrates zu thun. Daraufhin gefällt er sich in längeren Erörterungen über schreiende Widersprüche, in welche ich durch solches Vorgehen mit früheren Aeußerungen geraten sei, indem ich bei Gelegenheit der Rezension seiner Schrift „Das forstliche Weiserprozent" im Jahre 1889 (A. F.- u. J.-Z. Aprilheft) ausdrücklich die Methode des Kostenwertes für die Bemessung des Normalvorrates im Gegensatz zu dessen Verbrauchswert gefordert habe.

Die Massen habe ich jedoch in meinem damaligen ganz kurzen Zusatz zu den eingehenden Erörterungen Urichs, Deuzins und Stötzers selbstredend nur deshalb angeführt, statt dem Kostenwert, weil die Massen und ebenso die Gebrauchswerte demjenigen, der nicht allen bezüglichen Auseinandersetzungen gefolgt ist, noch drastischer als die Kostenwerte sofort die verschiedene finanzielle Bedeutung der beiden Betriebe darthun, trotz der absoluten Gleichheit ihrer beiden Aichpfähle. Von Widersprüchen, in die ich mich verwickelt hätte, kann auch nicht entfernt die Rede sein, wie Herrn Bose hoffentlich aus meinen heutigen Darlegungen klar wird.

Soweit sich derselbe in seinem Artikel mit meiner Person beschäftigt, habe ich ihm geantwortet; des weiteren auf die Ausführungen seines Aufsatzes einzugehen, lag nicht in meiner Absicht.

Ich kann nur von neuem feststellen, daß die Herren, welche unsere Auffassung noch immer bekämpfen zu sollen glauben, auch mit ihren neuesten Bemühungen um die Konsequenzen meiner beiden Beispiele nicht herumkommen: der Aichpfahl an sich beweist für den wahren finanziellen Effekt eines Wirtschaftsbetriebs gar nichts!

C. Das Ende des großen v. Tiele'schen Rauchschaden-Prozesses.

Vor etwa 2 Jahren brachten wir mehrfach (1895, Juli, 1896 Februar) die Besprechungen der umfänglichen, weit über den konkreten Fall (Monstre-Prozeß, den Herr v. Tiele-Winckler in Oberschlesien wegen allgemeiner Vegetationsstörung seines, über eine halbe Quadratmeile großen Waldbesitzes gegen ca. 30 Industrielle der Umgegend angestrengt hatte) hinausgreifenden, bei Sauerländer in Frankfurt a. M. erschienenen Schrift* des z. Z. an der Regierung in Wiesbaden wirkenden Oberforstmeisters Professor Dr. B o r g g r e v e, welche die Kölnische Zeitung im Kopfartikel ihrer Nr. 468 von 1895 bezeichnet hatte, als das „Muster der wissenschaftlichen Erörterung einer durchaus praktischen Frage, welche auch bei anderswo vorkommenden Rauchschäden eine große Rolle zu spielen berufen sei."

Gegen diese Borggreve'sche Schrift war inzwischen von dem durch dieselbe widerlegten und daher begreiflichermaßen erregten klägerischen Sachverständigen Reuß, auf dessen (Goslar 1883), ebenfalls im Druck erschienenes erstes Gutachten hin der Prozeß wohl angestrengt war, wenigstens sich allein stützte, eine abermals sehr umfängliche gedruckte Replik erschienen, welche Borggreve — der freilich Herrn Reuß manches Unbequeme gesagt hatte und vielleicht sagen mußte, was aber doch in der Fassung die im Verkehr üblichen Grenzen nicht überschritt, — sehr heftig persönlich angriff, von diesem aber nicht mehr beantwortet wurde.

Man durfte auf den weiteren Verlauf und Ausgang des Prozesses gespannt sein. Kürzlich verlautet nun, daß der Landrat a. D. von Tiele-Winckler (seit einiger Zeit Graf), Sohn des verstorbenen Obersten von Tiele-Winckler und Rechtsnachfolger desselben in dem fr. Prozesse, die S c h a d e n e r s a t z klage in hoch anerkennenswerter Weise z u r ü c k g e z o g e n hat, nachdem er wohl selbst die Ueberzeugung von der Haltlosigkeit der Forderung seines Vorgängers gewonnen hatte; daß die Beklagten mit Ausnahme des schon in einem Vorprozeß angeklagten Eigentümers der — auch in Borggreve's Schrift als örtlich schädigend anerkannten — Kunigundenhütte,* irgend welchen S c h a d e n e r s a t z n i c h t geleistet haben, und daß auch der Kläger die Prozeßkosten zu tragen übernommen hat.

Weitere Veröffentlichungen in der Sache sind nicht erschienen, u. a. auch nicht in der Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- und Hüttenmännischen Vereins, welche B.'s Gutachten z u e r s t gebracht hatte.

Es ist auffallend, daß die verklagten Parteien, welche, wenn nicht allein, so doch wesentlich mit durch Borggreve's Druckschrift — trotz der Replik des widerlegten gegnerischen Sachverständigen auf selbige — einen solchen Erfolg erreichten, es bis jetzt nicht für gut befunden haben, irgend eine publizistische Mitteilung darüber zu machen. Diese Zurückhaltung dürfte doch bei dem, nun einmal mit Recht zur cause célèbre gewordenen Prozeß nicht nötig sein! Sie ist aber gewiß nicht erwünscht, weil damit die H a u p t w i r k u n g, welche Borggreve durch seine umfängliche und mühsame Arbeit auch für die A l l g e m e i n h e i t beabsichtigte, nämlich sehr viele Industrielle von dem Druck etwaiger frivol angestrengter Prozesse auf sog. „unsichtbare Rauchschäden" zu erlösen, wesentlich abgeschwächt wird. An vielen, vielleicht hunderten von Stellen wartet man nur auf den Ausgang des in allen Industrie-Bezirken bekannt gewordenen Oberschlesischen Monstre-Prozesses, um — je nachdem — ähnliche unbegründete Klagen anzustrengen oder endgültig aufzugeben. Denn dieser Ausgang muß und wird bis auf weiteres bei der verwickelten Natur des Gegenstandes und den so seltenen darüber wirklich „Sachverständigen" eine, wenigstens indirekt präjudikatorische Bedeutung für ähnliche Fälle behalten.

* „Waldschäden im oberschlesischen Industriebezirk ꝛc. 16 M. Ein lediglich die bewiesenen 100 Thesen enthaltender A u s z u g ist durch die Römer'sche Buchhandlung in Wiesbaden zum Preise von 1 M. 50 Pf. portofrei zu beziehen.

* Welcher sich auf eine, der Höhe nach nicht bekannte Entschädigungssumme mit dem Kläger geeinigt hat.

D. Waldsamen-Erntebericht der forst- und landwirtschaftlichen Samenhandlung von Konrad Appel in Darmstadt.

In der Voraussetzung, daß es zur Frühjahrszeit wegen Vornahme der Kulturen für den Forstmann wünschenswert ist zu wissen, wie der Ernteausfall und damit auch die zu erwartenden Preise der verschiedenen Waldsamen sich gestalten werden, um sein Budget darnach bemessen zu können, erlaube ich mir nachstehend einen kurzen Bericht hierüber folgen zu lassen.

Wenn schon in der vergangenen Saison, welche uns bekanntermaßen keine quantitativ erhebliche Produktion des Vorjahres bezügl. K i e f e r n s a m e n lieferte, darauf hingedeutet wurde, daß wir im Frühjahr 1898 vielleicht mit noch kleinerem Samenergebnis und damit höherem Preise zu rechnen haben werden, so hat sich dieses vollständig bewahrheitet. In den einheimischen bekannten Kieferndistrikten, aus welchen in guten

Jahren größere Quantitäten Zapfen geerntet werden können, war das Ergebnis nur ein kleines, und nur manche Gegenden Nord- und Mittel-Deutschlands, darunter einige Striche von Bayern, lieferten überhaupt eine Ernte. Der Samen aus diesen Zapfenmengen würde also nicht den Bedarf gedeckt haben, wenn nicht jenseits der Grenze unseres Vaterlands eine etwas bessere Ernte stattgefunden hätte. Dieses Zapfenmaterial, wobei eine hohe Fracht in Betracht zu ziehen und zu kalkulieren ist, ermöglicht, daß die Quantitätsfrage hinsichtlich des Kiefernsamens sich etwas günstiger beantwortet, obgleich die diesjährige Notierung sich wesentlich höher aus den angeführten Gründen wie im Vorjahre zusammenstellt. Die Qualität des Samens ist aber sehr zufriedenstellend, so daß es nur ratsam erscheint, die Aussaat dieser Sorte gerade dieses Jahr nicht zu beschränken, da leider alle Anzeichen darauf hindeuten, daß wir nächstes Jahr wiederum nur mit einer kleinen Ernte vorlieb nehmen müssen, und man nicht wissen kann, ob sich dann die Verhältnisse ebenso günstig wie heuer gestalten.

Meine weitgehenden und überall angestrebten Verbindungen haben es mir ermöglicht, genügende Quantitäten in den Monaten Dezember 1897, namentlich aber im Januar und Februar d. J. gepflückter Zapfen, — solche sind bekanntermaßen den früher geernteten vorzuziehen — zu erwerben, welche mich in die Lage versetzen, bei der bekannten vorzüglichen Einrichtung meiner Klenganstalten und vorsichtigen Behandlung der Zapfen einen sehr guten Samen zu liefern, so daß ich einen gefl. baldigst aufgegebenen Bedarf einer geehrten Kundschaft und werter Interessenten mit zuverlässiger Saatwaare zu decken vermag.

Picea excelsa, Fichtensamen, hat allenthalben fast gar keine Ernte gehabt, und man kann sagen, daß Samenzapfen nur sporadisch vertreten sind. Die Sammler lassen sich für vieles Geld bewegen, dieses Wenige einzuheimsen und zur Ablieferung zu bringen. — Aus diesen Zapfen wird wohl ein guter, aber auch äußerst teurer Samen gewonnen. Es kommen hiezu noch kleine Vorräte guten forstlich brauchbaren Samens, — manche im Handel noch vorkommende Pöstchen dürften rücksichtlich ihres Minderwertes kaum genügen — aus der 1897er Ernte in Betracht, so daß der Hauptnachfrage in zufriedenstellender Waare wenn auch zu etwas ungewohnt hohen Preisen genügt werden kann, wobei aber trotzdem für den Händler in anbetracht der teueren Entstehungspreise nichts weniger wie ein, der Arbeit und dem Risiko entsprechender Verdienst liegt.

Larix europaea, Lärchensamen, weist ähnlich der vorerwähnten Sorte wenn auch nicht in gleichem Maaße ein verschwindend kleines Erträgnis auf, so daß für gute Saatwaare, worin nur beschränkte Quantitäten vorhanden sind, entsprechend hohe Preise platz greifen mußten.

Pinus strobus, Weymuthskiefernsamen, macht vorgenannten Arten gegenüber die erfreuliche Ausnahme, daß solcher ein ziemlich gutes Ergebnis brachte.

Es ist mir gelungen, eine größere Partie gesunder, ausgereifter Zapfen zu erwerben, die ich wie seit Jahren schon nach einem eigenen besonderen Verfahren vorsichtig ausarbeite und damit einen ganz vorzüglichen Samen gewinne, von ausgezeichneter Keimkraft, und kann ich denselben sehr vorteilhaft anbieten.

Abies pectinata, Weißtanne, hat wie letztes Jahr wiederum eine Mißernte gehabt; an das darin Eingebrachte dürfen nur die allerbescheidensten Ansprüche bezüglich Qualität gestellt werden.

Pinus austriaca, Schwarzkiefer, ist genügend in guter Qualität vorhanden und notiert mäßig.

Ferner sind noch mit zufriedenstellenden Ergebnissen anzuführen: Pinus maritima, Seekiefer, sowie Pinus laricio, korsische Kiefer und Pinus cembra, Zirbelkiefer und setzen dieselben mit mittleren Forderungen ein.

Was die Laubholzsamen anlangt, so sind gegen anfängliches Erwarten im Spätherbste noch größere Posten von Quercus pedunculata, Stieleicheln, sowie Fagus silvatica, Bucheckern, in sehr guter Saatware eingebracht worden. Ich habe von beiden Arten die besten Partien auf gutes Lager genommen und überwintert, und ist es mir möglich, zeitige Bestellungen noch mit recht zufriedenstellenden Qualitäten zu gelinden Preisen erledigen zu können.

Quercus rubra, amerik. Roteicheln, sind knapp gewachsen bei hohem Preise, die Qualität ist ebenfalls gut. Die beiden Ahornarten, Acer platanoïdes und Acer pseudoplatanus sind wirklich selten dieses Jahr, ebenso haben Alnus incana, Weißerle, und Alnus glutinosa, Roterle, weniger wie sonst, Samen geliefert und ergeben sich demgemäß deren Preise; dagegen war die Ernte von Fraxinus excelsior, gew. Eschensamen, sehr ergiebig und ist deshalb recht billig.

Es fehlt dagegen Tilia parvifolia, kleinblätterige Linde und wurde auch von Tilia grandifolia, große Linde, wenig angeliefert.

Carpinus betulus, Hainbuche, ist gleichfalls rar und Spartium scoparium, gewöhnliche Ginster, hatte eine Mißernte, weshalb sich die höhere Notierung erklärt. Hiergegen wieder weisen Ulex europaeus, Stachelginster, und Robinia pseudoacacia, bei befriedigendem Ertrag, Mittelpreise auf.

Wie in den Vorjahren so erlaube mir auch für diese Saison wiederum auf meine ausländischen Waldsamen, speziell die amerikanischen bekannten Arten, aus den besten Quellen direkt bezogen, die Interessentenkreise angelegentlichst zu verweisen, erwähne besonders der verschiedenen japanischen Holzsamensorten, welche ich dieses mal nach vielen Bemühungen und durch freundliches Entgegenkommen deutscher Forstautoritäten in Japan aus erster Hand erhalten habe, und glaube in zuverlässigeren Qualitäten wie seither zu Versuchszwecken empfehlen zu dürfen. — Ich stehe hierin mit Spezialofferte, sowie überhaupt mit meinem Preiscourant aller meiner Artikel auf Verlangen gerne zu Diensten.

Wie es schon durch eine so lange Reihe von Jahren die Devise meines Hauses ist, nur in erster Linie beste und zuverlässige Saatwaare zu möglichst vorteilhaften Preisen einer sehr geehrten Forstkundschaft zu überliefern, so bin ich diesem Grundsatze auch in dieser Saison getreu, so daß ich die Hoffnung daran knüpfe, wieder mit recht zahlreichem Zuspruch beehrt zu werden. —

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

April 1898.

Reiner Bestand oder Mischbestand? Gegenüberstellung dänischer und deutscher Wirtschaftsverhältnisse.

Von Oberforstmeister **Thaler** in Darmstadt.

Die Zeit liegt noch nicht weit zurück, in welcher der Wirtschafter mit Stolz auf eine gelungene Buchenverjüngung blickte, in welcher der junge Buchenwuchs ohne Beimischung wertvollerer Hölzer in dichtem Stand, ohne sichtbare Bestandslücken, den Boden bedeckte. Die junge Buchenheege war ein kostenloses Geschenk der Natur, und noch in den siebziger Jahren waren die Kulturkostenkredite vielfach so knapp bemessen, daß es kaum möglich war, Geldmittel zur Bestandsmischung, Heegpflege und zur Anlage und Unterhaltung ausreichender Forstgärten zu erhalten.

Daß man heute die Mittel reichlicher fließen läßt, um zur Mischbestandsform überzugehen, hat waldbaulich und finanziell seine volle Berechtigung, und wir vermögen nicht die Vorschläge zu billigen, welche neuzeitig mit Hinweis auf die wirtschaftlichen Verhältnisse Dänemarks zur Wiedereinführung **reiner** Buchenbestände gemacht werden.

Wir konnten bei einer im Herbste dieses Jahres stattgehabten Besichtigung der dänischen Forste sowohl, als auch aus den Mitteilungen dortiger Forstwirte nicht den Eindruck gewinnen, als ob der Mischbestand dort ein lang überwundener Standpunkt und der reine Bestand ausschließliches Wirtschaftsprinzip des Landes sei.

Dieses Prinzip gilt doch wohl nur für einen oder den anderen Wirtschaftsbezirk, und ob es dort einen Fortschritt bedeutet, wollen wir dahin gestellt sein lassen. Auf deutsche Verhältnisse übertragen könnte diese Wirtschaftsform, obschon das Nutzholzprozent hier ein relativ hohes ist und z. B. im Buchwald einiger hessischer Oberförstereien 20% beträgt, da wo sich der Mischwald eingebürgert hat, nur einen Rückschritt bedeuten.

Seit Anfang der siebziger Jahre hat sich die deutsche Forstwirtschaft das Motto: „Los von der Brennholzwirtschaft"! auf die Fahne geschrieben und ist zu einer feineren Nutzholzwirtschaft, meist in Mischwaldform, übergegangen. Daß dies geschah, ist durch die ganz erheblich höheren Gelderträge sehr wohl begründet, welche der Nutzholzbestand gegenüber der Brennholzwirtschaft liefert. Hierin steht man bei uns nicht mehr auf dem Standpunkt des Versuchs, sondern auf demjenigen langjähriger Erfahrung, und es hieße wohl Eulen nach Athen tragen, wollten wir hier durch Belege aus unserer Wirtschaft nachweisen, daß die mit Eichen, Ahorn, Eschen und Nadelhölzern durchstandenen Buchenbestände weit höhere Gelderträge erbracht haben und noch erbringen, als die reinen Bestände der letzteren Holzart.

Der Nachweis, daß der dänische **reine** Buchenwald höhere G e l d erträge als unser Mischwald liefert, ist auch nicht erbracht und wird, da nach Mitteilung eines sachkundigen dänischen Forstmanns die Nutzholzausbeute im dänischen Buchwald (trotz Holzschuh und Butterkübel!) nur 12% der Gesamternte beträgt, wohl kaum zu erbringen sein.

Durch den Vergleich der **Holzertrags**ergebnisse dänischer und deutscher Buchenwirtschaft kann aber nur nachgewiesen werden, daß der Zuwachs in Dänemark ein höherer ist als in Deutschland, wobei jedoch vorerst unentschieden bleibt, inwieweit dieser Mehrzuwachs günstigeren Wachstumsfaktoren, (Boden, Lage, Klima &c.) und inwieweit derselbe der, (und wir heben dies hier ausdrücklich hervor) teilweise **vorzüglichen** Bewirtschaftungsweise zuzuschreiben ist.

Der Boden der Inseln Fünen und Seeland, deren Laubholzwaldungen schon lange ihres ausgezeichneten Wuchses halber berühmt sind, ist für Buchen- und teilweise auch für Eichen-Zucht in hohem Maße geeignet. Die obere Schicht besteht aus lockerem, schwach von Humus durchsetztem Diluvialsand. Hieran reihen sich der Tiefe nach eine mehr oder minder starke r e i n e Diluvialsandschicht und dann eine mächtige Lage milden Lehms an. Da wo das Meer große Uferteile fortgespült hat, zeigte sich an der Uferwand, bis zu welch' bedeutender Tiefe sich diese Lehmschicht fortsetzt. Die Lage ist, — von einigen dünenartig mehr oder weniger ansteigenden Teilen mit mehr welliger Oberfläche abgesehen —, eine ebene. Rücksichten auf Exposition, Abdachung &c., welche in der Wirtschaft Deutschlands

vielenorts eine so große Rolle spielen, hat der dänische Wirtschafter also kaum zu nehmen.

Neben Boden und Lage fördert ein gleichmäßiges, relativ feuchtes Klima das Pflanzenwachstum in außerordentlichem Maße. Der Einfluß desselben spricht sich deutlich im Habitus des Stammes, sowie in der Form der Baumkrone (tiefe Beastung) aus und macht sich auch in dem energischeren Wachstum der Buche in der Jugend geltend. Spätfröste kommen (örtlich verschieden) entweder nicht vor oder treten doch so selten auf, daß es genügt, eine geringe Zahl von Oberständern kurze Zeit überzuhalten, um der Buchenheege den in der Jugend erforderlichen Schutz zu bieten. Die Gefahr des Schneedrucks, die besonders im mittleren Deutschland bei Erziehung des Bestands, bei Vornahme der ersten Jätungen und ersten Durchforstungen eine so hervorragende Rolle spielt, ist in Dänemark ausgeschlossen. Masten kehren ziemlich regelmäßig alle drei Jahre wieder und sichern den Erfolg der natürlichen Verjüngung in viel höherem Maße als in Deutschland, wo nur auf eine zehnjährige Wiederkehr stärkerer Masten zu rechnen ist. Auch im Jahre 1897, (in welchem in einem großen Teile Deutschlands kaum eine Buchel zu finden war), waren die Buchen Dänemarks schwer mit Früchten belastet. Die bei Kopenhagen besichtigten prachtvollen Buchenheegen waren das Ergebnis dreier Masten. Es mußte hier der aus der ersten Mast vorhandene, schon stark entwickelte Aufschlag mit Rücksicht auf die Gleichmäßigkeit der Heege teilweise reduziert werden. Die Sicherheit, mit welcher der dänische Wirtschafter unter den vorgetragenen Verhältnissen auf einen ausgiebigen Erfolg der natürlichen Verjüngung rechnen kann, wird aber noch in hohem Maße gesteigert durch eine rationelle **Bodenpflege** und intensive **Bodenbearbeitung.**

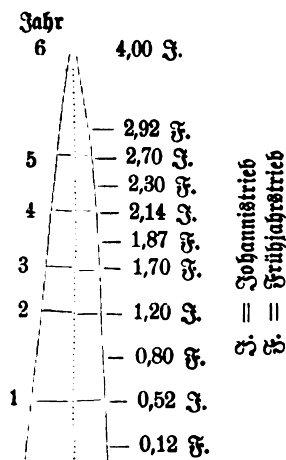
An diesem Punkte dürfte der Hebel im deutschen Wirtschaftsbetrieb zur Benützung der Mast bei Begründung von Mischwald 2c. weit energischer als seither anzusetzen sein. Hier ist die Stelle, an der die Wirtschaft in vielen Teilen Deutschlands krankt. In dieser Hinsicht ist die dänische Wirtschaft der deutschen, — das beweisen die dortigen Waldbilder, — auch wenn alle übrigen Verhältnisse in Rücksicht gezogen werden, bei weitem voraus.

Ueber die Art und Weise der Bodenpflege und Bodenbearbeitung sind die Einzelheiten in der forstlichen Litteratur Deutschlands schon so ausführlich bekannt gegeben, daß wir uns, um Wiederholungen zu vermeiden, versagen müssen, des näheren hierauf einzugehen. Wir gehen, wie schon eingangs angedeutet, nicht soweit, daß wir im reinen Buchwalde die hohen Kosten, welche man in einigen Revieren Dänemarks auf Bodenbearbeitung verwendet, kurzer Hand, ohne Nachweis eines angemessenen finanziellen Effekts, für gerechtfertigt halten. Wir beabsichtigen auch nicht, der Frage näher zu treten, welches der in Dänemark üblichen Verfahren, deren Kosten zwischen 50 und 400 M. pro Hektar schwanken, sich für bestimmte Verhältnisse Deutschlands geeignet erweisen könnte. Das muß Sache des Versuchs sein, da die örtlichen Verhältnisse, besonders in den Gebirgsgegenden Deutschlands, von den dänischen so erheblich abweichen, daß sich feststehende Regeln nicht ableiten lassen. Uns genügt es, zu konstatieren, in welch erstaunlichem Maß das Pflanzenwachstum durch eine gründliche Bodenbearbeitung gesteigert wurde, da wir nur beabsichtigen, dem dänischen Verfahren die Nachteile gegenüberzustellen, welche mit dem in Deutschland vielerorts üblichen sehr langen Zuwarten auf eine Mast durch Vermagerung des Bodens und unausbleibliche Zuwachsverluste verbunden sind.

Bezüglich der bei Kopenhagen besichtigten, von Herrn Forstrat Ulrich begründeten Buchenverjüngungsschläge verweisen wir auf die Metzgersche Schrift, in welcher das dort übliche Verjüngungsverfahren nach Mitteilungen des Wirtschafters beschrieben ist. Die Resultate waren vorzügliche. Längewachstum der Buche und Bestandsschluß ließen nichts zu wünschen übrig. Die aus 1894er Mast vorhandenen Heegen hatten 0,50 m Schaftlänge.

Noch mehr überrascht waren wir durch die ausgezeichneten Kulturerfolge in der Herrschaft Bregentved. Der dortige Wirtschaftsbeamte, Herr Forstinspektor Haugh, hat in seiner achtjährigen Amtsthätigkeit 500 ha reine Buchen- und Eichenheegen begründet, welche an Ueppigkeit und Frohwüchsigkeit alles uns Bekannte übertreffen. Allerdings spielt der Kostenpunkt hierbei keine Rolle. Das Ziel der Wirtschaft geht dahin, die meistenorts vorhandenen, verlichteten, trägwüchsigen, alten Buchenorte in wuchsfreudige, reine Eichen- und Buchenheegen umzuwandeln. Auf natürliche Verjüngung wird hierbei ganz verzichtet. Der Oberstand wird mit Belassung von etwa 20 Stück pro Hektar abgetrieben. Dieser Oberstandsrest soll zum Schutz der jungen Heege gegen die hier häufiger auftretenden Spätfröste ausreichen, was uns bei der geringen Zahl kaum begreiflich erschien. Der Boden unterliegt nach dem Abtrieb des Oberstands einer ganz durchgreifenden Bearbeitung mit Pflug und Rulleharve. Die Begründung des Bestands erfolgt auf Streifen mit Saat und Pflanzung. Haugh will nach seinen Mitteilungen gerne 200,000 und mehr Pflanzen auf dem Hektar haben. Er sät deshalb 15 hl Eicheln pro Hektar. Die Buchen nimmt er aus engem Stand in Saatkämpen mit Ballen, auf denen 10—15 Pflanzen dicht zusammen stehen, und pflanzt diese auf Rigolstreifen in 1,3 m Reihenabstand. Zwischen den Streifen geht, solange dies in der rasch heranwachsenden Heege möglich ist, der Schrupper, der die Erde nach beiden Seiten den Pflanzreihen zuwirft. Die Kosten der Kultur sollen sich auf 400 Mark pro Hektar stellen.

Die besichtigten Kulturflächen waren ganz gleichmäßig mit vorzüglich wüchsigen Pflanzen (ohne Bestandslücken) bestanden. Die hohen Kosten des Verfahrens rechtfertigt Haugh mit der Sicherheit des Erfolgs, der jede Nachbesserung unnötig macht.



Um ein Bild der Entwicklung der Pflanzen bei der gründlichen Bodenbearbeitung zugeben, fügen wir hier die Maße einer sechsjährigen, vier Meter langen Eiche mit Angabe der Frühjahrs- und Johannistriebe bei. Die Heege aus der sie entnommen wurde, war (ohne Bestandslücken) vollständig geschlossen.

In Deutschland ist vielfach noch ein übermäßig langes Zuwarten auf den endlichen Eintritt einer Mast üblich. Wenn wir uns nun die vielen Waldbilder in die Erinnerung zurückrufen, welche wir letztzeitig im mittleren Deutschland zu besichtigen Gelegenheit hatten, und dabei der wirtschaftlichen Mißstände gedenken, welche in unvollständig besamten Verjüngungsschlägen durch Vermagerung und Verwilderung des Bodens, durch dessen Aushagerung unter den Brennspiegeln zu lang belassener Oberständer, durch die demnächst voraussichtlich geringere Nutzholzausbeute in einer sich allmählich, in Gruppen von ganz verschiedener Höhe ansiedelnden ungleichalterigen Bestockung und endlich durch die in der Regel notwendigen, oft endlosen Rekrutierungen entstehen, so ist es uns zweifellos, daß eine gründliche Bodenbearbeitung von vornherein bei vorhandener Mast durch den Kulturerfolg in der Regel reichlich gelohnt worden wäre, auch wenn die Kosten das in Deutschland sonst übliche Maß erheblich überstiegen hätten. Die Vorteile, welche erwachsen, wenn die junge Heege in kürzester Zeit begründet und durch Pflege und Schutz (Behacken, Schruppen, Umzäunung 2c.) rasch über die Gefahren weggebracht wird, welche ihr durch Wildverbiß, Frost, Dürre 2c. drohen, verdienen wirtschaftlich und finanziell volle Beachtung.

Die Durchforstungen können in Dänemark schon frühzeitig einsetzen, weil der Bestand rascher erstarkt, und die Gefahr des Schneedrucks ausgeschlossen ist. Wenn nun auch zu beobachten war, daß ein einheitlich feststehendes Prinzip für ganz Dänemark bei Ausführung der Durchforstungen nicht besteht, daß vielmehr in den einzelnen Wirtschaftsbezirken die Regeln wechseln, so tragen andererseits letztere doch ein gleichmäßigeres Gepräge als in Deutschland.

Die vorgezeigten Laubwaldungen stockten meist auf erstklassigen Böden. Bei dem energischen Wachstum der Bestände schließt sich die Lücke, welche der stärkere Eingriff in das Kronendach verursacht hat, rasch. Die Gefahr, daß der freiere Zutritt von Luft und Licht die Vermagerung und Austrocknung der Bodenkrume, das Verwehen des Laubes bei etwas starker Lichtung des Bestands im Gefolge hat, erscheint in Dänemark ausgeschlossen.

In Deutschland müssen die Durchforstungsregeln oft schon in einem Wirtschaftsbezirke wechseln, je nachdem man es mit Böden der besseren oder geringeren Klasse, mit ebener oder steiler Lage, mit nördlichen oder südlichen Hängen zu thun hat. Daß man die Buche auf Standorten III. und IV. Bonität, auf denen eine starke Durchforstung nur einen wirtschaftlichen Rückgang im Gefolge haben könnte, in Deutschland heute noch auf ausgedehnten Gebieten in reinem Bestand vorfindet, mag wohl dadurch zu erklären sein, daß deren Begründung durch natürliche Verjüngung kostenlos in einer Zeit erfolgte, in der die zu Kulturzwecken verwilligten Mittel noch ganz unzureichend waren.

Die Buche wird da, wo sie auf diesen für sie ungeeigneten (seichtgründigen, unkräftigen 2c.) Standorten stockt, genügsameren, bezw. für die Bodenverhältnisse passenderen Nadelhölzern (Kiefer, Fichte 2c.) Platz machen müssen, und es werden dann vielfach diese, der III. und IV. Buchenbonität angehörenden Flächen in die ersten Nadelholzbonitäten übergehen. Zum Beleg für diese Behauptung führen wir an, daß z. B. im Taunus, Vogelsberg 2c. die Buche auf großen Flächen nur einen Haubarkeitsdurchschnittszuwachs von etwa 2 fm hat, auf denen die Fichte 8—9 fm aufweist.

Nach dem Prinzip, die Massenerträge der Buche durch frühzeitig beginnende, in der Jugend schwächere und häufigere, im Alter seltener wiederkehrende und stärkere Durchforstungen zu steigern, ist in den Waldungen des Lehensgrafen von Reventlow seit Anfang dieses Jahrhunderts verfahren worden. Der Ahnherr des jetzt regierenden Grafen hatte zu jener Zeit eingehende Studien über den Einfluß einer frühzeitigen Lichtung im Kronenraum auf das Stärkewachstum des Bestands gemacht. Die Erfahrungen, welche derselbe in einem größeren wissenschaftlichen Werke in Gestalt einer Reihe von Wirtschaftsregeln niedergelegt hat, welche heute noch als Richtschnur dienen können, beweisen die außerordentliche Schärfe seiner Beobachtungsgabe.

In der Erkenntnis, daß der Zuwachs der Bestände von Jugend auf und nachhaltig durch zweckmäßige Erweiterung des Kronen- und Wurzelraums, Bodenpflege und Steigerung der Bodenthätigkeit auf die höchste Stufe gehoben werden kann, war Ditlev Frederik von Reventlow seiner Zeit weit voraus, und die nach seinem

Prinzip bewirtschafteten Waldungen sind als mustergiltig zu bezeichnen.

Das Bild eines sehr pfleglichen, bis in die Einzelheiten fein durchgeführten Betriebs boten die von Forstrat Schröder, dem Altmeister der dänischen Praxis, bewirtschafteten Waldungen des Grafen Wedellsborg. Wir müssen uns versagen, auf die vielen bemerkenswerten, teilweise ganz eigenartigen Formen, die dem Schröderschen Wirtschaftsbetrieb eigentümlich sind, näher einzugehen. Um den durch die Ueberschrift gesetzten Rahmen unserer Abhandlung nicht zu überschreiten, können wir hier nur kurz das Schrödersche Durchforstungsverfahren hervorheben, welches mit dem in Deutschland unter dem Namen Posteler (v. Salisch) bekannten Verfahren im wesentlichen übereinstimmt: Der Hieb greift hierbei in der Weise in das Kronendach ein, daß der minderwertige, mißwüchsige, klemmende, beherrschte Stamm entfernt wird, um die Entwickelung des besser organisierten Stammes zu begünstigen. Der lebensfähige unterdrückte Stamm wird in allen Lebensaltern erhalten und bildet eine „zweite Etage", welche durch Astreinigung veredelnd auf den Hauptbestand wirkt und bei stärkerer Lichtung des letzteren den Schutz der Bodenkraft übernimmt.

Eine mäßige Durchbrechung des Kronendachs, welches sich nach Ablauf von 3—4 Jahren wieder schließt, wirkt in mehrfacher Hinsicht vorteilhaft. Einmal bietet ein in häufigen Unterbrechungen tief ausgebuchteter Kronenraum dem direkten und durchscheinenden Lichte eine große Oberfläche, und erzeugt sich hierdurch eine sehr bedeutende Blattmenge, deren Wirkung auf das Baumwachstum in erster Linie der oberen Etage, als Qualitätszuwachs, zu gute kommt. Sodann bewirkt aber auch eine mäßige Zufuhr von Luft und Licht zum Bodenraum eine raschere Zersetzung der Laubdecke und den Aufschluß des Bodens durch die erzeugte Kohlensäure. Man kann wohl hier rasche Bildung und vorteilhaften Verbrauch einer möglichst großen Blattmenge mit dem umlaufenden Kapital eines gewerblichen Unternehmens vergleichen.

Sowie die Rentabilität des letzteren aus der Größe und dem raschen Umlauf des flüssigen Kapitals gefolgert wird, so darf auch die Erzeugung einer größten Blattmenge und deren vorteilhaftester Verbrauch für ein Zeichen der intensivsten Wirtschaft gelten. Wir sind nicht zweifelhaft, daß der Kronendurchforstung mit Belassung des lebensfähigen Unterwuchses, selbstverständlich auf guten Böden, wohin sie wohl ausschließlich paßt, die Zukunft gehört.

Daß in Dänemark eine frühzeitige, sorgfältige Baumwahl und feine Baumpflege stattfand, machte sich für uns nicht bemerkbar. Im frohwüchsigen reinen Bestand, in welchem viele gleich gut organisierte Pflanzen nahe nebeneinander aufwachsen, wird hierzu auch wohl weniger Veranlassung vorhanden sein. Wer lange in Revieren mit feinem Aufastungsbetrieb thätig war, den stört der Anblick des dürren, hie und da mit Kallustrichter umgebenen Astes am wertvollen Stamme. Wir geben gerne zu, daß in Bezug auf Individualpflege der Mischwald mit größeren Forderungen an die Thätigkeit des Wirtschafters herantritt, als der reine Bestand. Dem Buchenwald wird aber der auf geeigneten Bodenstellen einzeln oder in Gruppen beigemischte Nutzholzstamm die höhere Rentabilität sichern, und der Anzucht reiner Nadelholzbestände in großer Aneinanderreihung kann doch wohl heute niemand mehr ernstlich das Wort reden. Wer die Kalamitäten beobachtet hat, welche z. B. die zusammenhängenden Kiefernbestände der Main-Rheinebene in den letzten Dezennien in Form von Insekten-, Pilz- 2c. schaden betroffen haben, der weiß die Gefahr zu würdigen, welche die Anzucht des reinen Nadelholzbestands im Gefolge hat. Immerhin wird aber die Kiefer für die Main-Rheinebene Hauptholzart bleiben, und wird man den Gefahren, welche ihr durch Feuer, Sturm, Insekten, Pilze 2c. drohen, mittelst Beimischung von Laubhölzern prophylaktisch entgegentreten, wobei letztere nicht als Zweck an sich, sondern als Mittel zum Zweck zu betrachten sind.

Wie steht es aber nun in Dänemark mit dem reinen Nadelholzbestand? Das feuchte Seeklima, dessen günstige Wirkung auf den Laubholzwuchs wir bereits früher hervorgehoben haben, wird den reinen Nadelholzbeständen dadurch verhängnisvoll, daß es die Entwickelung des Myzels, der Früchte und Sporen der die letzteren schädigenden Pilze außerordentlich begünstigt. In der That boten viele der besichtigten Nadelholzbestände ein trauriges Bild der zerstörenden Wirksamkeit des Trametes radiciperda. Bei dem großen Geldwert und der hohen Bedeutung für das Land, die das Nadelholz (besonders die Fichte (Schiffbau)) hat, wird aber wohl kaum jemand daran denken, den rentablen Nadelholzanbau mit Rücksicht auf die ihm drohenden Gefahren aufzugeben. Es bleibt aber dann als einzige waldbauliche Wirtschaftsform, die das Nadelholz mehr gegen die Gefahren der Infektion schützt, die Einmischung in Laubholz (Buchen) übrig.

Die Aufgabe des Eichenzüchters, thunlichst lange astreine Schäfte, an denen sich ein möglichst großer Teil des Zuwachses als Qualitätszuwachs anlegt, zu erziehen, scheint uns die Spessartwirtschaft am vollkommensten zu erfüllen. Dies geschieht dadurch, daß die Art nur in dem Maße durch Wegnahme des minderwertigen Stamms in das Kronendach eingreift, daß sich der Schluß in kurzem Intervalle wieder herstellt. Es giebt in dieser Richtung ein Optimum für den Kronenumfang der Hauptstämme. Wird letzterer durch zu starke und häufige Lichtstellung im Verhältnis zur Stärke und Länge

des Schafts ein zu umfangreicher, dann legt sich der Zuwachs im wesentlichen nicht am Stamme, sondern in den Aesten an. Der engere Schluß bei dem Spessartverfahren trägt unserer Ansicht nach diesem Umstande mehr Rechnung als die weiträumige Stellung in Dänemark.

Daß die Anzucht der Eiche im reinen Bestand auf geeigneten erstklassigen Böden, je nach der Güte der letzteren mit oder ohne Buchenunterbau, quantitativ und qualitativ die besten Resultate aufzuweisen hat, darf als eine in Deutschland schon lange bekannte Erfahrung betrachtet werden. Es sind aber hier die zur Eichenzucht geeigneten Böden von größerem Umfang im Verhältnis zur gesamten Waldfläche des Reichs nur selten, und was soll nun mit all den tiefgründigen Mulden und kleineren, zur Eichenzucht vorzüglich geeigneten Bestandsteilen geschehen? Soll man diese der Gleichmäßigkeit halber auch mit der Hauptholzart (etwa der Buche) anbauen, oder hat hier nicht vielmehr derjenige Wirtschaftsbetrieb, welcher alle kleinen Bodenunterschiede auch innerhalb einer Abteilung durch Anbau der geeignetsten Holzart berücksichtigt, den Vorzug? Daß aber die in Gruppen und Einzelmischung erwachsenen Eichen teilweise Schäfte aufzuweisen haben, welche den Vergleich mit den besten Stämmen des reinen Bestands nicht zu scheuen brauchen, dafür kann jederzeit der Beweis in unserem Dienstbezirk erbracht werden.

In dieser Richtung liegen sonach die Verhältnisse für uns meist ganz anders als für den dänischen Wirtschaftsbetrieb, dessen hoher Entwickelung wir im Laufe unserer Abhandlung gewiß volle Anerkennung gezollt haben. Unsere Ansichten decken sich nach den in Dänemark gemachten Erfahrungen in vielen Punkten, besonders bezüglich der Uebertragbarkeit der dänischen Wirtschaftsregeln auf deutsche Verhältnisse, nicht mit den von Herrn Dr. Metzger vertretenen Anschauungen. Wir haben diesen als einen sehr begabten, liebenswürdigen jungen Mann kennen gelernt, und nichts liegt uns ferner, als mit demselben in eine Kontroverse zu treten. Man muß demselben für die in seinen Aufsätzen gegebene Anregung die höchste Anerkennung zollen. Wir glaubten es aber, nachdem wir im Auftrage der hessischen Ministerialabteilung an der dänischen Studienreise teilgenommen hatten, dem deutschen Wirtschafter schuldig zu sein, ihn gegen die Vorwürfe zu schützen, die in den Bemerkungen liegen, daß man die deutsche Wirtschaft ganz neu aufbauen müsse, und daß man mit der Zeit wohl auch noch lernen werde, gutes Eichenholz zu züchten. Für den Anbau der Eiche gestalten sich die Verhältnisse in Deutschland weit verwickelter und vielfältiger als unter den ziemlich gleichmäßig für sie gegebenen Wachstumsbedingungen in Dänemark. Man wird dem deutschen Eichenzüchter die Anerkennung nicht versagen können, daß er örtlich (Spessart, Main-Rheinebene ꝛc.) Vorzügliches geleistet hat.

Wenn es aber überhaupt möglich sein sollte, für die Eichenzucht in Deutschland einheitlichere Wirtschaftsregeln aufzustellen, als dies durch die vorzüglichen Werke eines Heyer, Cotta, Hartig ꝛc. und neuzeitig Burckhardt, Gayer ꝛc. geschehen ist, dann wird das Urteil nicht schnell fertig sein, sondern nur gereifter Erfahrung vorbehalten bleiben.

Wir können diese Abhandlung nicht schließen, ohne des liebenswürdigen Entgegenkommens und der unbegrenzten Gastfreundschaft zu gedenken, die der Reisegesellschaft von dem Herrn Lehnsgrafen von Reventlow und den dänischen Herrn Fachgenossen zu teil geworden ist, für welche wir das Gefühl herzlichster Dankbarkeit stets bewahren werden.

Ueber den Waldfeldbau in Oberschwaben (Württemberg.)

Von Forstverwalter Dr. Koeßler.

Im Jahre 1890 wurde von der staatswissenschaftlichen Fakultät der Eberhard-Karl-Universität Tübingen als Preisaufgabe das Thema gestellt:

„Die wichtigsten in Deutschland auftretenden Formen der Verbindung des forstwirtschaftlichen Betriebs mit der Anzucht landwirtschaftlicher Gewächse sind zu schildern und vom forstlichen, sowie vom volkswirtschaftlichen Standpunkte aus zu würdigen."

Dies war mir Veranlassung, inzwischen über den Waldfeldbau und die sonstigen Verbindungsformen des forst- und landwirtschaftlichen Betriebs ab und zu nachzudenken und mitunter auch einige einschlägige Litteratur durchzublättern, welche wohl anderenfalls Wichtigerem gegenüber bei seite gelegt worden wäre. Die Ansicht, die ich dadurch speziell von dem Waldfeldbau in Oberschwaben (K. Württembergisches Forstamt Ulm, früher Ochsenhausen) gewonnen hatte, gingen dahin, daß derselbe nach allgemeiner Einführung der Pflanzung an Stelle der Saat nicht nur volkswirtschaftlich, sondern auch forstwirtschaftlich unanfechtbar, ja vorteilhaft sei.

Leider stimmen hiermit die Erfahrungen, die ich seit mehr als 2 Jahren im städtischen und Staatswaldrevier Biberach gemacht habe, nicht ganz überein, und da ich überzeugt bin, daß noch manchenorts meine frühere Ansicht geteilt wird, so möchte ich die Resultate, zu denen ich in der Würdigung des Waldfeldbaus in Oberschwaben neuerdings gekommen bin, nebst den sie begründenden Zahlen aus dem Staatswald-Revier Biberach im Nachfolgenden mitteilen.

Die derzeitige Uebung in der Verpachtung der Waldfelder geht bei der Gleichartigkeit der Standortsgüte (meist II. Klasse) dahin, daß alle Schlagflächen auf zwei Jahre — zu einjährigem Vorbau (Kartoffel) und

Jahren größere Quantitäten Zapfen geerntet werden können, war das Ergebnis nur ein kleines, und nur manche Gegenden Nord- und Mittel-Deutschlands, darunter einige Striche von Bayern, lieferten überhaupt eine Ernte. Der Samen aus diesen Zapfenmengen würde also nicht den Bedarf gedeckt haben, wenn nicht jenseits der Grenze unseres Vaterlands eine etwas bessere Ernte stattgefunden hätte. Dieses Zapfenmaterial, wobei eine hohe Fracht in Betracht zu ziehen und zu kalkulieren ist, ermöglicht, daß die Quantitätsfrage hinsichtlich des Kiefernsamens sich etwas günstiger beantwortet, obgleich die diesjährige Notierung sich wesentlich höher aus den angeführten Gründen wie im Vorjahre zusammenstellt. Die Qualität des Samens ist aber sehr zufriedenstellend, so daß es nur ratsam erscheint, die Aussaat dieser Sorte gerade dieses Jahr nicht zu beschränken, da leider alle Anzeichen darauf hindeuten, daß wir nächstes Jahr wiederum nur mit einer kleinen Ernte vorlieb nehmen müssen, und man nicht wissen kann, ob sich dann die Verhältnisse ebenso günstig wie heuer gestalten.

Meine weitgehenden und überall angestrebten Verbindungen haben es mir ermöglicht, genügende Quantitäten in den Monaten Dezember 1897, namentlich aber im Januar und Februar d. J. gepflückter Zapfen, — solche sind bekanntermaßen den früher geernteten vorzuziehen — zu erwerben, welche mich in die Lage versetzen, bei der bekannten vorzüglichen Einrichtung meiner Klenganstalten und vorsichtigen Behandlung der Zapfen einen sehr guten Samen zu liefern, so daß ich einen gefl. baldigst aufgegebenen Bedarf einer geehrten Kundschaft und werter Interessenten mit zuverlässiger Saatwaare zu decken vermag.

Picea excelsa, Fichtensamen, hat allenthalben fast gar keine Ernte gehabt, und man kann sagen, daß Samenzapfen nur sporadisch vertreten sind. Die Sammler lassen sich für vieles Geld bewegen, dieses Wenige einzuheimsen und zur Ablieferung zu bringen. — Aus diesen Zapfen wird wohl ein guter, aber auch äußerst teurer Samen gewonnen. Es kommen hiezu noch kleine Vorräte guten forstlich brauchbaren Samens, — manche im Handel noch vorkommende Pöstchen dürften rücksichtlich ihres Minderwertes kaum genügen — aus der 1897 er Ernte in Betracht, so daß der Hauptnachfrage in zufriedenstellender Waare wenn auch zu etwas ungewohnt hohen Preisen genügt werden kann, wobei aber trotzdem für den Händler in anbetracht der teueren Entstehungspreise nichts weniger wie ein, der Arbeit und dem Risiko entsprechender Verdienst liegt.

Larix europaea, Lärchensamen, weist ähnlich der vorerwähnten Sorte wenn auch nicht in gleichem Maaße ein verschwindend kleines Erträgnis auf, so daß für gute Saatwaare, worin nur beschränkte Quantitäten vorhanden sind, entsprechend hohe Preise platz greifen mußten.

Pinus strobus, Weymuthskiefernsamen, macht vorgenannten Arten gegenüber die erfreuliche Ausnahme, daß solcher ein ziemlich gutes Ergebnis brachte.

Es ist mir gelungen, eine größere Partie gesunder, ausgereifter Zapfen zu erwerben, die ich wie seit Jahren schon nach einem eigenen besonderen Verfahren vorsichtig ausarbeite und damit einen ganz vorzüglichen Samen gewinne, von ausgezeichneter Keimkraft, und kann ich denselben sehr vorteilhaft anbieten.

Abies pectinata, Weißtanne, hat wie letztes Jahr wiederum eine Mißernte gehabt; an das darin Eingebrachte dürfen nur die allerbescheidensten Ansprüche bezüglich Qualität gestellt werden.

Pinus austriaca, Schwarzkiefer, ist genügend in guter Qualität vorhanden und notiert mäßig.

Ferner sind noch mit zufriedenstellenden Ergebnissen anzuführen: Pinus maritima, Seekiefer, sowie Pinus laricio, korsische Kiefer und Pinus cembra, Zirbelkiefer und setzen dieselben mit mittleren Forderungen ein.

Was die Laubholzsamen anlangt, so sind gegen anfängliches Erwarten im Spätherbste noch größere Posten von Quercus pedunculata, Stieleicheln, sowie Fagus silvatica, Bucheckern, in sehr guter Saatware eingebracht worden. Ich habe von beiden Arten die besten Partien auf gutes Lager genommen und überwintert, und ist es mir möglich, zeitige Bestellungen noch mit recht zufriedenstellenden Qualitäten zu gelinden Preisen erledigen zu können.

Quercus rubra, amerik. Roteicheln, sind knapp gewachsen bei hohem Preise, die Qualität ist ebenfalls gut. Die beiden Ahornarten, Acer platanoïdes und Acer pseudoplatanus sind wirklich selten dieses Jahr, ebenso haben Alnus incana, Weißerle, und Alnus glutinosa, Roterle, weniger wie sonst, Samen geliefert und ergeben sich demgemäß deren Preise; dagegen war die Ernte von Fraxinus excelsior, gew. Eschensamen, sehr ergiebig und ist deshalb recht billig.

Es fehlt dagegen Tilia parvifolia, kleinblätterige Linde und wurde auch von Tilia grandifolia, große Linde, wenig angeliefert.

Carpinus betulus, Hainbuche, ist gleichfalls rar und Spartium scoparium, gewöhnliche Ginster, hatte eine Mißernte, weshalb sich die höhere Notierung erklärt. Hiergegen wieder weisen Ulex europaeus, Stachelginster, und Robinia pseudoacacia, bei befriedigendem Ertrag, Mittelpreise auf.

Wie in den Vorjahren so erlaube mir auch für diese Saison wiederum auf meine ausländischen Waldsamen, speziell die amerikanischen bekannten Arten, aus den besten Quellen direkt bezogen, die Interessentenkreise angelegentlichst zu verweisen, erwähne besonders der verschiedenen japanischen Holzsamensorten, welche ich dieses mal nach vielen Bemühungen und durch freundliches Entgegenkommen deutscher Forstautoritäten in Japan aus erster Hand erhalten habe, und glaube in zuverlässigeren Qualitäten wie seither zu Versuchszwecken empfehlen zu dürfen. — Ich stehe hierin mit Spezialofferte, sowie überhaupt mit meinem Preiscourant aller meiner Artikel auf Verlangen gerne zu Diensten.

Wie es schon durch eine so lange Reihe von Jahren die Devise meines Hauses ist, nur in erster Linie beste und zuverlässige Saatwaare zu möglichst vorteilhaften Preisen einer sehr geehrten Forstkundschaft zu überliefern, so bin ich diesem Grundsatze auch in dieser Saison getreu, so daß ich die Hoffnung daran knüpfe, wieder mit recht zahlreichem Zuspruch beehrt zu werden. —

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

April 1898.

Reiner Bestand oder Mischbestand? Gegenüberstellung dänischer und deutscher Wirtschaftsverhältnisse.

Von Oberforstmeister Thaler in Darmstadt.

Die Zeit liegt noch nicht weit zurück, in welcher der Wirtschafter mit Stolz auf eine gelungene Buchenverjüngung blickte, in welcher der junge Buchenwuchs ohne Beimischung wertvollerer Hölzer in dichtem Stand, ohne sichtbare Bestandslücken, den Boden bedeckte. Die junge Buchenheege war ein kostenloses Geschenk der Natur, und noch in den siebziger Jahren waren die Kulturkostenkredite vielfach so knapp bemessen, daß es kaum möglich war, Geldmittel zur Bestandsmischung, Heegpflege und zur Anlage und Unterhaltung ausreichender Forstgärten zu erhalten.

Daß man heute die Mittel reichlicher fließen läßt, um zur Mischbestandsform überzugehen, hat waldbaulich und finanziell seine volle Berechtigung, und wir vermögen nicht die Vorschläge zu billigen, welche neuzeitig mit Hinweis auf die wirtschaftlichen Verhältnisse Dänemarks zur Wiedereinführung **reiner** Buchenbestände gemacht werden.

Wir konnten bei einer im Herbste dieses Jahres stattgehabten Besichtigung der dänischen Forste sowohl, als auch aus den Mitteilungen dortiger Forstwirte nicht den Eindruck gewinnen, als ob der Mischbestand dort ein lang überwundener Standpunkt und der reine Bestand ausschließliches Wirtschaftsprinzip des Landes sei.

Dieses Prinzip gilt doch wohl nur für einen oder den anderen Wirtschaftsbezirk, und ob es dort einen Fortschritt bedeutet, wollen wir dahin gestellt sein lassen. Auf deutsche Verhältnisse übertragen könnte diese Wirtschaftsform, obschon das Nutzholzprozent hier ein relativ hohes ist und z. B. im Buchwald einiger hessischer Oberförstereien 20% beträgt, da wo sich der Mischwald eingebürgert hat, nur einen Rückschritt bedeuten.

Seit Anfang der siebziger Jahre hat sich die deutsche Forstwirtschaft das Motto: „Los von der Brennholzwirtschaft"! auf die Fahne geschrieben und ist zu einer feineren Nutzholzwirtschaft, meist in Mischwaldform, übergegangen. Daß dies geschah, ist durch die ganz erheblich höheren Gelderträge sehr wohl begründet, welche der Nutzholzbestand gegenüber der Brennholzwirtschaft liefert. Hierin steht man bei uns nicht mehr auf dem Standpunkt des Versuchs, sondern auf demjenigen langjähriger Erfahrung, und es hieße wohl Eulen nach Athen tragen, wollten wir hier durch Belege aus unserer Wirtschaft nachweisen, daß die mit Eichen, Ahorn, Eschen und Nadelhölzern durchstandenen Buchenbestände weit höhere Gelderträge erbracht haben und noch erbringen, als die reinen Bestände der letzteren Holzart.

Der Nachweis, daß der dänische **reine** Buchenwald höhere Gelderträge als unser Mischwald liefert, ist auch nicht erbracht und wird, da nach Mitteilung eines sachkundigen dänischen Forstmanns die Nutzholzausbeute im dänischen Buchwald (trotz Holzschuh und Butterkübel!) nur 12% der Gesamternte beträgt, wohl kaum zu erbringen sein.

Durch den Vergleich der **Holzertrags**ergebnisse dänischer und deutscher Buchenwirtschaft kann aber nur nachgewiesen werden, daß der Zuwachs in Dänemark ein höherer ist als in Deutschland, wobei jedoch vorerst unentschieden bleibt, inwieweit dieser Mehrzuwachs günstigeren Wachstumsfaktoren, (Boden, Lage, Klima 2c.) und inwieweit derselbe der, (und wir heben dies hier ausdrücklich hervor) teilweise **vorzüglichen** Bewirtschaftungsweise zuzuschreiben ist.

Der Boden der Inseln Fünen und Seeland, deren Laubholzwaldungen schon lange ihres ausgezeichneten Wuchses halber berühmt sind, ist für Buchen- und teilweise auch für Eichen-Zucht in hohem Maße geeignet. Die obere Schicht besteht aus lockerem, schwach von Humus durchsetztem Diluvialsand. Hieran reihen sich der Tiefe nach eine mehr oder minder starke reine Diluvialsandschicht und dann eine mächtige Lage milden Lehms an. Da wo das Meer große Uferteile fortgespült hat, zeigte sich an der Uferwand, bis zu welch' bedeutender Tiefe sich diese Lehmschicht fortsetzt. Die Lage ist, — von einigen dünenartig mehr oder weniger ansteigenden Teilen mit mehr welliger Oberfläche abgesehen —, eine ebene. Rücksichten auf Exposition, Abdachung 2c., welche in der Wirtschaft Deutschlands

vielenorts eine so große Rolle spielen, hat der dänische Wirtschafter also kaum zu nehmen.

Neben Boden und Lage fördert ein gleichmäßiges, relativ feuchtes Klima das Pflanzenwachstum in außerordentlichem Maße. Der Einfluß desselben spricht sich deutlich im Habitus des Stammes, sowie in der Form der Baumkrone (tiefe Beastung) aus und macht sich auch in dem energischeren Wachstum der Buche in der Jugend geltend. Spätfröste kommen (örtlich verschieden) entweder nicht vor oder treten doch so selten auf, daß es genügt, eine geringe Zahl von Oberständern kurze Zeit überzuhalten, um der Buchenheege den in der Jugend erforderlichen Schutz zu bieten. Die Gefahr des Schneedrucks, die besonders im mittleren Deutschland bei Erziehung des Bestands, bei Vornahme der ersten Jätungen und ersten Durchforstungen eine so hervorragende Rolle spielt, ist in Dänemark ausgeschlossen. Masten kehren ziemlich regelmäßig alle drei Jahre wieder und sichern den Erfolg der natürlichen Verjüngung in viel höherem Maße als in Deutschland, wo nur auf eine zehnjährige Wiederkehr stärkerer Masten zu rechnen ist. Auch im Jahre 1897, (in welchem in einem großen Teile Deutschlands kaum eine Buchel zu finden war), waren die Buchen Dänemarks schwer mit Früchten belastet. Die bei Kopenhagen besichtigten prachtvollen Buchenheegen waren das Ergebnis dreier Masten. Es mußte hier der aus der ersten Mast vorhandene, schon stark entwickelte Aufschlag mit Rücksicht auf die Gleichmäßigkeit der Heege teilweise reduziert werden. Die Sicherheit, mit welcher der dänische Wirtschafter unter den vorgetragenen Verhältnissen auf einen ausgiebigen Erfolg der natürlichen Verjüngung rechnen kann, wird aber noch in hohem Maße gesteigert durch eine rationelle **Bodenpflege** und intensive **Bodenbearbeitung**.

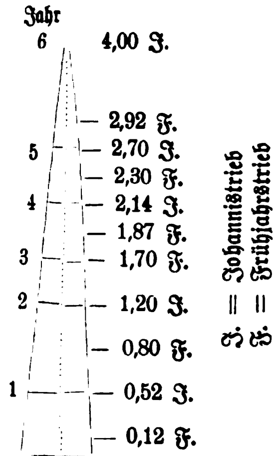
An diesem Punkte dürfte der Hebel im deutschen Wirtschaftsbetrieb zur Benützung der Mast bei Begründung von Mischwald ꝛc. weit energischer als seither anzusetzen sein. Hier ist die Stelle, an der die Wirtschaft in vielen Teilen Deutschlands krankt. In dieser Hinsicht ist die dänische Wirtschaft der deutschen, — das beweisen die dortigen Waldbilder, — auch wenn alle übrigen Verhältnisse in Rücksicht gezogen werden, bei weitem voraus.

Ueber die Art und Weise der Bodenpflege und Bodenbearbeitung sind die Einzelheiten in der forstlichen Litteratur Deutschlands schon so ausführlich bekannt gegeben, daß wir uns, um Wiederholungen zu vermeiden, versagen müssen, des näheren hierauf einzugehen. Wir gehen, wie schon eingangs angedeutet, nicht soweit, daß wir im **reinen** Buchwalde die hohen Kosten, welche man in einigen Revieren Dänemarks auf Bodenbearbeitung verwendet, kurzer Hand, ohne Nachweis eines angemessenen finanziellen Effekts, für gerechtfertigt halten. Wir beabsichtigen auch nicht, der Frage näher zu treten, welches der in Dänemark üblichen Verfahren, deren Kosten zwischen 50 und 400 M. pro Hektar schwanken, sich für bestimmte Verhältnisse Deutschlands geeignet erweisen könnte. Das muß Sache des Versuchs sein, da die örtlichen Verhältnisse, besonders in den Gebirgsgegenden Deutschlands, von den dänischen so erheblich abweichen, daß sich feststehende Regeln nicht ableiten lassen. Uns genügt es, zu konstatieren, in welch erstaunlichem Maß das Pflanzenwachstum durch eine gründliche Bodenbearbeitung gesteigert w u r d e, da wir nur beabsichtigen, dem dänischen Verfahren die Nachteile gegenüberzustellen, welche mit dem in Deutschland vielerorts üblichen sehr langen Zuwarten auf eine Mast durch Vermagerung des Bodens und unausbleibliche Zuwachsverluste verbunden sind.

Bezüglich der bei Kopenhagen besichtigten, von Herrn Forstrat Ulrich begründeten Buchenverjüngungsschläge verweisen wir auf die Metzgersche Schrift, in welcher das dort übliche Verjüngungsverfahren nach Mitteilungen des Wirtschafters beschrieben ist. Die Resultate waren vorzügliche. Längewachstum der Buche und Bestandsschluß ließen nichts zu wünschen übrig. Die aus 1894er Mast vorhandenen Heegen hatten 0,50 m Schaftlänge.

Noch mehr überrascht waren wir durch die ausgezeichneten Kulturerfolge in der Herrschaft Bregentved. Der dortige Wirtschaftsbeamte, Herr Forstinspektor Haugh, hat in seiner achtjährigen Amtsthätigkeit 500 ha reine Buchen- und Eichenheegen begründet, welche an Ueppigkeit und Frohwüchsigkeit alles uns Bekannte übertreffen. Allerdings spielt der Kostenpunkt hierbei keine Rolle. Das Ziel der Wirtschaft geht dahin, die meistenorts vorhandenen, verlichteten, trägwüchsigen, alten Buchenorte in wuchsfreudige, reine Eichen- und Buchenheegen umzuwandeln. Auf n a t ü r l i c h e Verjüngung wird hierbei ganz verzichtet. Der Oberstand wird mit Belassung von etwa 20 Stück pro Hektar abgetrieben. Dieser Oberstandsrest soll zum Schutz der jungen Heege gegen die hier häufiger auftretenden Spätfröste ausreichen, was uns bei der geringen Zahl kaum begreiflich erschien. Der Boden unterliegt nach dem Abtrieb des Oberstands einer ganz durchgreifenden Bearbeitung mit Pflug und Rulleharve. Die Begründung des Bestands erfolgt auf Streifen mit Saat und Pflanzung. Haugh will nach seinen Mitteilungen gerne 200,000 und mehr Pflanzen auf dem Hektar haben. Er sät deshalb 15 hl Eicheln pro Hektar. Die Buchen nimmt er aus engem Stand in Saatkämpen mit Ballen, auf denen 10—15 Pflanzen dicht zusammen stehen, und pflanzt diese auf Rigolstreifen in 1,3 m Reihenabstand. Zwischen den Streifen geht, solange dies in der rasch heranwachsenden Heege möglich ist, der Schrupper, der die Erde nach beiden Seiten den Pflanzreihen zuwirft. Die Kosten der Kultur sollen sich auf 400 Mark pro Hektar stellen.

Die besichtigten Kulturflächen waren ganz gleichmäßig mit vorzüglich wüchsigen Pflanzen (ohne Bestandslücken) bestanden. Die hohen Kosten des Verfahrens rechtfertigt Haugh mit der Sicherheit des Erfolgs, der jede Nachbesserung unnötig macht.



Um ein Bild der Entwicklung der Pflanzen bei der gründlichen Bodenbearbeitung zugeben, fügen wir hier die Maße einer sechsjährigen, vier Meter langen Eiche mit Angabe der Frühjahrs- und Johannistriebe bei. Die Heege aus der sie entnommen wurde, war (ohne Bestandslücken) vollständig geschlossen.

In Deutschland ist vielfach noch ein übermäßig langes Zuwarten auf den endlichen Eintritt einer Mast üblich. Wenn wir uns nun die vielen Waldbilder in die Erinnerung zurückrufen, welche wir letztzeitig im mittleren Deutschland zu besichtigen Gelegenheit hatten, und dabei der wirtschaftlichen Mißstände gedenken, welche in unvollständig besamten Verjüngungsschlägen durch Vermagerung und Verwilderung des Bodens, durch dessen Aushagerung unter den Brennspiegeln zu lang belassener Oberständer, durch die demnächst voraussichtlich geringere Nutzholzausbeute in einer sich allmählich, in Gruppen von ganz verschiedener Höhe ansiedelnden ungleichalterigen Bestockung und endlich durch die in der Regel notwendigen, oft endlosen Rekrutierungen entstehen, so ist es uns zweifellos, daß eine gründliche Bodenbearbeitung von vornherein bei vorhandener Mast durch den Kulturerfolg in der Regel reichlich gelohnt worden wäre, auch wenn die Kosten das in Deutschland sonst übliche Maß erheblich überstiegen hätten. Die Vorteile, welche erwachsen, wenn die junge Heege in kürzester Zeit begründet und durch Pflege und Schutz (Behacken, Schruppen, Umzäunung 2c.) rasch über die Gefahren weggebracht wird, welche ihr durch Wildverbiß, Frost, Dürre 2c. drohen, verdienen wirtschaftlich und finanziell volle Beachtung.

Die Durchforstungen können in Dänemark schon frühzeitig einsetzen, weil der Bestand rascher erstarkt, und die Gefahr des Schneedrucks ausgeschlossen ist. Wenn nun auch zu beobachten war, daß ein einheitlich feststehendes Prinzip für ganz Dänemark bei Ausführung der Durchforstungen nicht besteht, daß vielmehr in den einzelnen Wirtschaftsbezirken die Regeln wechseln, so tragen andererseits letztere doch ein gleichmäßigeres Gepräge als in Deutschland.

Die vorgezeigten Laubwaldungen stockten meist auf erstklassigen Böden. Bei dem energischen Wachstum der Bestände schließt sich die Lücke, welche der stärkere Eingriff in das Kronendach verursacht hat, rasch. Die Gefahr, daß der freiere Zutritt von Luft und Licht die Vermagerung und Austrocknung der Bodenkrume, das Verwehen des Laubes bei etwas starker Lichtung des Bestands im Gefolge hat, erscheint in Dänemark ausgeschlossen.

In Deutschland müssen die Durchforstungsregeln oft schon in einem Wirtschaftsbezirke wechseln, je nachdem man es mit Böden der besseren oder geringeren Klasse, mit ebener oder steiler Lage, mit nördlichen oder südlichen Hängen zu thun hat. Daß man die Buche auf Standorten III. und IV. Bonität, auf denen eine starke Durchforstung nur einen wirtschaftlichen Rückgang im Gefolge haben könnte, in Deutschland heute noch auf ausgedehnten Gebieten in reinem Bestand vorfindet, mag wohl dadurch zu erklären sein, daß deren Begründung durch natürliche Verjüngung kostenlos in einer Zeit erfolgte, in der die zu Kulturzwecken verwilligten Mittel noch ganz unzureichend waren.

Die Buche wird da, wo sie auf diesen für sie ungeeigneten (seichtgründigen, unkräftigen 2c.) Standorten stockt, genügsameren, bezw. für die Bodenverhältnisse passenderen Nadelhölzern (Kiefer, Fichte 2c.) Platz machen müssen, und es werden dann vielfach diese, der III. und IV. Buchenbonität angehörenden Flächen in die ersten Nadelholzbonitäten übergehen. Zum Beleg für diese Behauptung führen wir an, daß z. B. im Taunus, Vogelsberg 2c. die Buche auf großen Flächen nur einen Haubarkeitsdurchschnittszuwachs von etwa 2 fm hat, auf denen die Fichte 8—9 fm aufweist.

Nach dem Prinzip, die Massenerträge der Buche durch frühzeitig beginnende, in der Jugend schwächere und häufigere, im Alter seltener wiederkehrende und stärkere Durchforstungen zu steigern, ist in den Waldungen des Lehensgrafen von Reventlow seit Anfang dieses Jahrhunderts verfahren worden. Der Ahnherr des jetzt regierenden Grafen hatte zu jener Zeit eingehende Studien über den Einfluß einer frühzeitigen Lichtung im Kronenraum auf das Stärkewachstum des Bestands gemacht. Die Erfahrungen, welche derselbe in einem größeren wissenschaftlichen Werke in Gestalt einer Reihe von Wirtschaftsregeln niedergelegt hat, welche heute noch als Richtschnur dienen können, beweisen die außerordentliche Schärfe seiner Beobachtungsgabe.

In der Erkenntnis, daß der Zuwachs der Bestände von Jugend auf und nachhaltig durch zweckmäßige Erweiterung des Kronen- und Wurzelraums, Bodenpflege und Steigerung der Bodenthätigkeit auf die höchste Stufe gehoben werden kann, war Ditlev Frederik von Reventlow seiner Zeit weit voraus, und die nach seinem

Prinzip bewirtschafteten Waldungen sind als mustergiltig zu bezeichnen.

Das Bild eines sehr pfleglichen, bis in die Einzelheiten fein durchgeführten Betriebs boten die von Forstrat Schröder, dem Altmeister der dänischen Praxis, bewirtschafteten Waldungen des Grafen Wedellsborg. Wir müssen uns versagen, auf die vielen bemerkenswerten, teilweise ganz eigenartigen Formen, die dem Schröderschen Wirtschaftsbetrieb eigentümlich sind, näher einzugehen. Um den durch die Ueberschrift gesetzten Rahmen unserer Abhandlung nicht zu überschreiten, können wir hier nur kurz das Schrödersche Durchforstungsverfahren hervorheben, welches mit dem in Deutschland unter dem Namen Posteler (v. Salisch) bekannten Verfahren im wesentlichen übereinstimmt: Der Hieb greift hierbei in der Weise in das Kronendach ein, daß der minderwertige, mißwüchsige, klemmende, beherrschte Stamm entfernt wird, um die Entwickelung des besser organisierten Stammes zu begünstigen. Der lebensfähige unterdrückte Stamm wird in allen Lebensaltern erhalten und bildet eine „zweite Etage", welche durch Astreinigung veredelnd auf den Hauptbestand wirkt und bei stärkerer Lichtung des letzteren den Schutz der Bodenkraft übernimmt.

Eine mäßige Durchbrechung des Kronendachs, welches sich nach Ablauf von 3—4 Jahren wieder schließt, wirkt in mehrfacher Hinsicht vorteilhaft. Einmal bietet ein in häufigen Unterbrechungen tief ausgebuchteter Kronenraum dem direkten und durchscheinenden Lichte eine große Oberfläche, und erzeugt sich hierdurch eine sehr bedeutende Blattmenge, deren Wirkung auf das Baumwachstum in erster Linie der oberen Etage, als Qualitätszuwachs, zu gute kommt. Sodann bewirkt aber auch eine mäßige Zufuhr von Luft und Licht zum Bodenraum eine raschere Zersetzung der Laubdecke und den Aufschluß des Bodens durch die erzeugte Kohlensäure. Man kann wohl hier rasche Bildung und vorteilhaften Verbrauch einer möglichst großen Blattmenge mit dem umlaufenden Kapital eines gewerblichen Unternehmens vergleichen.

Sowie die Rentabilität des letzteren aus der Größe und dem raschen Umlauf des flüssigen Kapitals gefolgert wird, so darf auch die Erzeugung einer größten Blattmenge und deren vorteilhaftester Verbrauch für ein Zeichen der intensivsten Wirtschaft gelten. Wir sind nicht zweifelhaft, daß der Kronendurchforstung mit Belassung des lebensfähigen Unterwuchses, selbstverständlich auf guten Böden, wohin sie wohl ausschließlich paßt, die Zukunft gehört.

Daß in Dänemark eine frühzeitige, sorgfältige Baumwahl und feine Baumpflege stattfand, machte sich für uns nicht bemerkbar. Im frohwüchsigen reinen Bestand, in welchem viele gleich gut organisierte Pflanzen nahe nebeneinander aufwachsen, wird hierzu auch wohl weniger Veranlassung vorhanden sein. Wer lange in Revieren mit feinem Aufastungsbetrieb thätig war, den stört der Anblick des dürren, hie und da mit Kallustrichter umgebenen Astes am wertvollen Stamme. Wir geben gerne zu, daß in Bezug auf Individualpflege der Mischwald mit größeren Forderungen an die Thätigkeit des Wirtschafters herantritt, als der reine Bestand. Dem Buchenwald wird aber der auf geeigneten Bodenstellen einzeln oder in Gruppen beigemischte Nutzholzstamm die höhere Rentabilität sichern, und der Anzucht reiner Nadelholzbestände in großer Aneinanderreihung kann doch wohl heute niemand mehr ernstlich das Wort reden. Wer die Kalamitäten beobachtet hat, welche z. B. die zusammenhängenden Kiefernbestände der Main-Rheinebene in den letzten Dezennien in Form von Insekten-, Pilz- 2c. schaden betroffen haben, der weiß die Gefahr zu würdigen, welche die Anzucht des reinen Nadelholzbestands im Gefolge hat. Immerhin wird aber die Kiefer für die Main-Rheinebene Hauptholzart bleiben, und wird man den Gefahren, welche ihr durch Feuer, Sturm, Insekten, Pilze 2c. drohen, mittelst Beimischung von Laubhölzern prophylaktisch entgegentreten, wobei letztere nicht als Zweck an sich, sondern als Mittel zum Zweck zu betrachten sind.

Wie steht es aber nun in Dänemark mit dem reinen Nadelholzbestand? Das feuchte Seeklima, dessen günstige Wirkung auf den Laubholzwuchs wir bereits früher hervorgehoben haben, wird den reinen Nadelholzbeständen dadurch verhängnisvoll, daß es die Entwickelung des Myzels, der Früchte und Sporen der die letzteren schädigenden Pilze außerordentlich begünstigt. In der That boten viele der besichtigten Nadelholzbestände ein trauriges Bild der zerstörenden Wirksamkeit des Trametes radiciperda. Bei dem großen Geldwert und der hohen Bedeutung für das Land, die das Nadelholz (besonders die Fichte (Schiffbau)) hat, wird aber wohl kaum jemand daran denken, den rentablen Nadelholzanbau mit Rücksicht auf die ihm drohenden Gefahren aufzugeben. Es bleibt aber dann als einzige waldbauliche Wirtschaftsform, die das Nadelholz mehr gegen die Gefahren der Infektion schützt, die Einmischung in Laubholz (Buchen) übrig.

Die Aufgabe des Eichenzüchters, thunlichst lange astreine Schäfte, an denen sich ein möglichst großer Teil des Zuwachses als Qualitätszuwachs anlegt, zu erziehen, scheint uns die Spessartwirtschaft am vollkommensten zu erfüllen. Dies geschieht dadurch, daß die Axt nur in dem Maße durch Wegnahme des minderwertigen Stamms in das Kronendach eingreift, daß sich der Schluß in kurzem Intervalle wieder herstellt. Es giebt in dieser Richtung ein Optimum für den Kronenumfang der Hauptstämme. Wird letzterer durch zu starke und häufige Lichtstellung im Verhältnis zur Stärke und Länge

des Schafts ein zu umfangreicher, dann legt sich der Zuwachs im wesentlichen nicht am Stamme, sondern in den Aesten an. Der engere Schluß bei dem Spessartverfahren trägt unserer Ansicht nach diesem Umstande mehr Rechnung als die weiträumige Stellung in Dänemark.

Daß die Anzucht der Eiche im reinen Bestand auf geeigneten erstklassigen Böden, je nach der Güte der letzteren mit oder ohne Buchenunterbau, quantitativ und qualitativ die besten Resultate aufzuweisen hat, darf als eine in Deutschland schon lange bekannte Erfahrung betrachtet werden. Es sind aber hier die zur Eichenzucht geeigneten Böden von größerem Umfang im Verhältnis zur gesamten Waldfläche des Reichs nur selten, und was soll nun mit all den tiefgründigen Mulden und kleineren, zur Eichenzucht vorzüglich geeigneten Bestandsteilen geschehen? Soll man diese der Gleichmäßigkeit halber auch mit der Hauptholzart (etwa der Buche) anbauen, oder hat hier nicht vielmehr derjenige Wirtschaftsbetrieb, welcher alle kleinen Bodenunterschiede auch innerhalb einer Abteilung durch Anbau der geeignetsten Holzart berücksichtigt, den Vorzug? Daß aber die in Gruppen und Einzelmischung erwachsenen Eichen teilweise Schäfte aufzuweisen haben, welche den Vergleich mit den besten Stämmen des reinen Bestands nicht zu scheuen brauchen, dafür kann jederzeit der Beweis in unserem Dienstbezirk erbracht werden.

In dieser Richtung liegen sonach die Verhältnisse für uns meist ganz anders als für den dänischen Wirtschaftsbetrieb, dessen hoher Entwickelung wir im Laufe unserer Abhandlung gewiß volle Anerkennung gezollt haben. Unsere Ansichten decken sich nach den in Dänemark gemachten Erfahrungen in vielen Punkten, besonders bezüglich der Uebertragbarkeit der dänischen Wirtschaftsregeln auf deutsche Verhältnisse, nicht mit den von Herrn Dr. Metzger vertretenen Anschauungen. Wir haben diesen als einen sehr begabten, liebenswürdigen jungen Mann kennen gelernt, und nichts liegt uns ferner, als mit demselben in eine Kontroverse zu treten. Man muß demselben für die in seinen Aufsätzen gegebene Anregung die höchste Anerkennung zollen. Wir glaubten es aber, nachdem wir im Auftrage der hessischen Ministerialabteilung an der dänischen Studienreise teilgenommen hatten, dem deutschen Wirtschafter schuldig zu sein, ihn gegen die Vorwürfe zu schützen, die in den Bemerkungen liegen, daß man die deutsche Wirtschaft ganz neu aufbauen müsse, und daß man mit der Zeit wohl auch noch lernen werde, gutes Eichenholz zu züchten. Für den Anbau der Eiche gestalten sich die Verhältnisse in Deutschland weit verwickelter und vielfältiger als unter den ziemlich gleichmäßig für sie gegebenen Wachstumsbedingungen in Dänemark. Man wird dem deutschen Eichenzüchter die Anerkennung nicht versagen können, daß er örtlich (Spessart, Main-Rheinebene 2c.) Vorzügliches geleistet hat.

Wenn es aber überhaupt möglich sein sollte, für die Eichenzucht in Deutschland einheitlichere Wirtschaftsregeln aufzustellen, als dies durch die vorzüglichen Werke eines Heyer, Cotta, Hartig 2c. und neuzeitig Burckhardt, Gayer 2c. geschehen ist, dann wird das Urteil nicht schnell fertig sein, sondern nur gereifter Erfahrung vorbehalten bleiben.

Wir können diese Abhandlung nicht schließen, ohne des liebenswürdigen Entgegenkommens und der unbegrenzten Gastfreundschaft zu gedenken, die der Reisegesellschaft von dem Herrn Lehnsgrafen von Reventlow und den dänischen Herrn Fachgenossen zu teil geworden ist, für welche wir das Gefühl herzlichster Dankbarkeit stets bewahren werden.

Ueber den Waldfeldbau in Oberschwaben (Württemberg.)

Von Forstverwalter Dr. Koeßler.

Im Jahre 1890 wurde von der staatswissenschaftlichen Fakultät der Eberhard-Karl-Universität Tübingen als Preisaufgabe das Thema gestellt:

„Die wichtigsten in Deutschland auftretenden Formen der Verbindung des forstwirtschaftlichen Betriebs mit der Anzucht landwirtschaftlicher Gewächse sind zu schildern und vom forstlichen, sowie vom volkswirtschaftlichen Standpunkte aus zu würdigen."

Dies war mir Veranlassung, inzwischen über den Waldfeldbau und die sonstigen Verbindungsformen des forst- und landwirtschaftlichen Betriebs ab und zu nachzudenken und mitunter auch einige einschlägige Litteratur durchzublättern, welche wohl andernfalls Wichtigerem gegenüber bei seite gelegt worden wäre. Die Ansicht, die ich dadurch speziell von dem Waldfeldbau in Oberschwaben (K. Württembergisches Forstamt Ulm, früher Ochsenhausen) gewonnen hatte, gingen dahin, daß derselbe nach allgemeiner Einführung der Pflanzung an Stelle der Saat nicht nur volkswirtschaftlich, sondern auch forstwirtschaftlich unanfechtbar, ja vorteilhaft sei.

Leider stimmen hiermit die Erfahrungen, die ich seit mehr als 2 Jahren im städtischen und Staatswaldrevier Biberach gemacht habe, nicht ganz überein, und da ich überzeugt bin, daß noch manchenorts meine frühere Ansicht geteilt wird, so möchte ich die Resultate, zu denen ich in der Würdigung des Waldfeldbaus in Oberschwaben neuerdings gekommen bin, nebst den sie begründenden Zahlen aus dem Staatswald-Revier Biberach im Nachfolgenden mitteilen.

Die derzeitige Uebung in der Verpachtung der Waldfelder geht bei der Gleichartigkeit der Standortsgüte (meist II. Klasse) dahin, daß alle Schlagflächen auf zwei Jahre — zu einjährigem Vorbau (Kartoffel) und

einjährigem Zwischenbau (Halmfrucht) — verpachtet werden. Hang oder Ebene bilden dabei keinen Unterschied. Unverpachtet bleiben nur Sturmplatten, auf welchen die Stöcke schon gerodet bezw. verfault sind, selbst wenn diese Platten noch nicht besonders verrast sind. Für solche Teile finden sich meist keine Liebhaber. Denn ohne Stöcke will selten jemand ein Waldfeld pachten.

Die Verpachtung findet gewöhnlich im Oktober (September) des auf den Winterschlag folgenden Herbstes statt. Die Schlagfläche wird dabei in kleine Lose von 4—10 Ar (seltener 10—20 Ar) verteilt. Die Vermutung nun, daß die kleinen Flächenlose mehr mit Rücksicht auf den Wert der Stöcke als auf eine rentable landwirtschaftliche Bebauung gebildet werden, sowie der erwähnte Umstand, daß stocklose Flächen sich vielfach nicht zur Verpachtung eignen, legen zunächst die Frage nach der finanziellen Leistung des Waldfeldbaus nahe.

Im Herbst 1895 wurden im Staatwalddistrikt XII, Boggenreuterholz 10, 42 Lose mit zusammen 2,99 ha auf die zwei Jahre 1896 und 1897 für jährlich 509,80 M. verpachtet. Auf der ganzen Fläche waren 1551 Stöcke. Dieselben wurden ziemlich nieder zu 504 Rm. (durchschnittlich 3 Stöcke zu 1 Rm.) geschätzt. Den relativ niedersten Erlös ergab Los Nr. 12, 6 Ar groß mit 30 Stöcken, geschätzt zu 10 Rm. Dasselbe kam auf 4,20 M. zu stehen. Der höchste Erlös mit 17 M. wurde für das Los Nr. 28 erzielt. Dasselbe ist 6 Ar groß und hatte 28 Stöcke, geschätzt zu 10 Rm. Durchschnittlich wurden für 6 Ar mit 10 Rm. Stockholz 10 M. bezahlt.

Nimmt man nun den Wert des Waldfelds = 0 an, so wäre bei 2jährigem Pachtzins für 1 Rm. Stockholz bezahlt worden:

1., im besten Fall $\frac{2 \times 17,0}{10} = 3,40$ M.,

2., im geringsten Fall $\frac{2 \times 4,2}{10} = 0,84$ M.,

3., im Durchschnitt $\frac{2 \times 509,8}{504} = 2,02$ M.

Der niederste Preis erklärt sich aus dem nassen Boden, in welchem sich die Stöcke befanden, und welcher bei landwirtschaftlicher Bebauung mehr Aufwand zu erfordern scheint, als er Erträge giebt. Beim Fall 1. scheint die Raummeterzahl ziemlich zu nieder angenommen worden zu sein (große ausgiebige Stöcke.)

Am gleichen Tag, an welchem die obige Waldfeldverpachtung stattfand, wurden aus dem nämlichen Distrikt und zum Teil aus der gleichen Abteilung 173 Stöcke, geschätzt zu 86 Rm., in 12 Losen versteigert. Die Stocklose waren hinsichtlich der Raummeterzahl ziemlich richtig veranschlagt (2 Stöcke von zusammen 2(—3) fm oberirdischer Holzmasse = 1 Rm.) Außerdem hatten die Stocklose gegenüber den Waldfeldbaulosen den Nachteil, daß die Stöcke zerstreut lagen. Die Resultate bei der Versteigerung waren:

Loos Nr.	Zahl der Stöcke	Zahl der Rm.	Erlös im ganzen M.	Erlös pro Rm. M.	
12	10	5	18,60	3,72	(höchster Erlös)
8	21	10	17,00	1,70	(geringster Erlös)
1—12	173	86	201,40	2,34	(durchschnittlicher Erlös)

Im gegebenen Fall wurden also die Stöcke im Waldfeld, selbst wenn man keinerlei Pacht für die landwirtschaftliche Benützung des Bodens berechnet, geringer bezahlt als die Stöcke in den reinen Stockholzlosen (um 2,34 — 2,02 = 32 Pfg. pro Rm. = 15 % rund.)

Dies ist freilich nur ein einzelner Fall. Es kann daher fraglich erscheinen, ob sich im großen ganzen ein gleiches Resultat ergiebt. Zur Feststellung dessen sind die seit 1888 verpachteten Waldfeldflächen nebst den Pachterlösen sowie die verkauften Stockholzmassen nebst den Verkaufserlösen ermittelt und in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt worden. Ueber das Jahr 1888 zurück schienen die Ziffern nicht mehr ganz zuverlässig zu sein.

Jahr	Verpachtete Waldfeldfläche ha	Jahrespacht M.	Anzahl der Raummeter	Preis pro Rm.	Verkauftes Stockholz Rm.	Gesamterlös M.	Preis pro Rm.
1888	21,52	2318	3658	1,3	183	238	1,3
1889	14,56	1107	2475	0,9	102	140	1,4
1890	10,19	1475	1732	1,7	40	101	2,5
1891	12,11	2455	2059	2,4	963	1748	1,8
1892	4,10	682	697	2,0	720	1503	2,1
1893	4,49	928	763	2,4	1193	2042	1,7
1894	3,84	912	653	2,8	58	113	2,0
1895	12,02	1768	2043	1,7	150	386	2,6
1896	11,82	2709	2009	2,7	160	334	2,1
Sa.	94,65	14354	16089	1,8	3569	6605	1,85

Für die Waldfeldflächen wurden die zugehörigen Stockholzmassen der Raummeterzahl nach zwecks Berechnung des Erlöses pro Rm. ermittelt. Dabei wurde auf grund von Probeschätzungen angenommen, daß durchschnittlich 170 Rm. Stockholz auf dem Hektar sich befinden. Diese Zahl ist zwar zu klein, denn nach von Guttenberg (Lorey, Handbuch der Forstwissenschaft, Tübingen 1887 II Seite 147) beträgt die Stockholzmasse 15—25% der oberirdischen Holzmasse. Die letztere beträgt bei den Altholzbeständen des Reviers Biberach durchschnittlich 500 fm Derbholz pro Hektar, daher die erstere, bei Zugrundlegung von nur 20% und ohne Berücksichtigung der Reisholzmasse, 100 fm oder 200 Rm. Hierzu kommt noch, daß mit der Verpachtung der Waldfeldfläche auch die Stöcke auf den Waldfeldwegen und auf ausspringenden Ecken verkauft werden, während deren Flächen, etwa 10% der Gesamtfläche, bei der Verpachtung außer Betracht bleiben. Allein zur absoluten Sicherheit der Rechnung wurden keine höheren Sätze angenommen.

Aus der Tabelle, die weiterhin auch den jährlichen Preis eines Raummeters Stockholz außerhalb der Waldfelder enthält, ersieht man, daß im neunjährigen Durchschnitt das Raummeter Stockholz des Waldfeldes nicht ganz 1,8 M. kostet, während dasjenige im Wald (meist vom Scheidholz) auf 1,85 M., also höher, steht, trotzdem die Stöcke vom Waldfeld günstiger bei einander liegen und leichter gegraben werden können, als diejenigen im Walde (außerhalb der Schläge.)

Hieraus erhellt, daß **für die landwirtschaftliche Benützung der Waldfeldfläche im Durchschnitt keinerlei Pacht bezahlt wird.** Es werden eben die Stöcke gekauft unter der günstigen Bedingung, daß vorerst nur die Hälfte des Kaufpreises entrichtet werden muß, die andere Hälfte aber erst in Jahresfrist, während der Stockholzkäufer die ganze Summe sofort zu erlegen hat. Das Waldfeld wird bestellt, weil die Bestellung in den Pachtbedingungen wenigstens für das zweite Jahr vorgeschrieben ist. Wäre dies nicht der Fall, so würden viele Waldfelder, die sich nicht besonders gut zur landwirtschaftlichen Bebauung eignen, hauptsächlich soweit sie graswüchsig sind, brach liegen bleiben. Dies kommt denn auch im ersten Jahr der Pachtzeit mehrfach vor, so daß alsdann erst im zweiten Jahr eine notdürftige Behackung des Bodens zum Zweck der Einsaat einer Halmfrucht und der Einbringung der 2jährigen unverschulten Fichtenpflanzen stattfindet.

Es geht somit der ganze einjährige Zuwachs verloren, welcher pro Hektar bei 5 fm durchschnittlichem Derbholzzuwachs im Jahr und 12 M. Durchschnittspreis pro Festmeter* 60 M. pro Hektar bezw. 35 Pfg. pro Rm. Stockholz ergeben würde.

* Der Durchschnittspreis pro 1 fm Derbholz nebst dem zugehörigen Reisig betrug 1892—96 = 12,33 M.

Allein dies ist nicht der einzige finanzielle Nachteil, denn der Waldfeldbaubetrieb vermeidet ferner die Verwendung älterer, verschulter Pflanzen und bleibt dadurch noch zwei weitere Jahre in der Bestandesentwicklung hinter der sonst üblichen Pflanzmethode mit vierjährigen, verschulten Fichten zurück. Will man die letzteren auch im Waldfeld verwenden, so fällt immer noch der Wert des Zuwachses für das zweite Pachtjahr aus, da ein Zwischenbau in diesem Fall nicht möglich ist. Es ergiebt sich somit ein weiterer Zuwachsverlust von 60 bezw. 120 M. Um diesen letzteren Betrag sind die Kulturkosten beim Waldfeldbaubetrieb nicht billiger, schon nicht wegen der vielen Nachbesserungen, die dabei nötig werden. Im Staatswaldrevier Biberach kommt auf die **vollständige Bestockung** eines Hektar Waldfeld ein durchschnittlicher Aufwand von annähernd 80 M.,* das doppelte der erstmaligen Ausführung der Pflanzung. Mag daher auch die Pflanzung mit verschulten Fichten um durchschnittlich 20—40 M. pro Hektar teurer sein, als die Pflanzmethode beim Waldfeldbau, so sprechen immer noch 80—100 M. pro Hektar zu ungunsten des Waldfeldbaus.

Nun hat man früher angenommen, daß die Pflanzen im Waldfeld infolge der vorausgegangenen Bodenlockerung und= bearbeitung rascher oder wenigstens gleich rasch sich entwickeln als diejenigen außerhalb des Waldfeldes. Allein diese Annahme ist bei näherer Besichtigung der Verhältnisse eine unrichtige; denn wo kein Waldfeldbau stattfindet, decken nach dem Schlage immer noch viele Holz= und Streureste den Boden. Dieselben halten den Unkrautwuchs zurück zu Gunsten der jungen Pflanzung. Durch ihr Eindringen in den Boden erhalten sie dessen Lockerheit, und bei ihrer Zersetzung werden neben der direkten Düngung durch die Entwicklung von Humus= und Kohlensäure die Nährstoffe des Bodengesteins aufgeschlossen und der jungen Pflanze zugeführt. Bei der Stockrodung werden die Wurzeln der Stöcke nicht so gründlich entfernt wie beim Waldfeldbau, und ist daher bei der nachfolgenden Zersetzung der Einfluß der Wurzelreste auf die Lockerheit und Kräftigung des Bodens ein gleich günstiger wie derjenige der Holz= und Streureste.

* In den Jahren 1888—95 betrugen die Kulturkosten für die Pflanzung: erste Ausführung rund 3700 M., Nachbesserung rund 3300 M. Die Waldfläche betrug im Jahr 1887—94 = 70,81 ha, daher die Kulturfläche bei 20% Zuschlag für nicht verpachtete Flächen rund 85 ha. Somit berechnen sich die Kulturkosten der ersten Ausführung auf 44 M., der Nachbesserung auf 40 M. und zusammen auf 84 M. pro Hektar ohne Saatschulkosten. Nach den Kulturkostenverzeichnissen pro 1888—95 betrug die gesamte Fläche der ersten Ausführung rund 106 ha, die der Wiederholung rund 96 ha. Hiernach wären die Kosten der ersten Ausführung 35 M. pro Hektar und die der Nachbesserung 35 M. pro Hektar (oder auf die gesamte Kulturfläche bezogen 32 M. pro Hektar).

Beim Waldfeldbau dagegen werden alle diese organischen Stoffe entfernt, vom Wald abgeführt oder verbrannt. Was durch die letztere Maßregel augenblicklich dem Boden an gelösten Nährstoffen zugeführt wird, geht durch den Kartoffel- und Fruchtbau reichlich wieder verloren. Der Boden wird mineralisch ärmer. Er hat sich aber auch nach dem Fruchtbau fester zusammengesetzt, als er ursprünglich war (physikalisch verschlechtert), denn er ist von keinen organischen Stoffen mehr durchlagert, welche ihn locker erhalten und die Luft- und Wasserzirkulation befördern könnten. Meist hat er auch alle Krümelstruktur verloren, denn er wird im 2. Jahr insbesondere entfernt nicht wie ein Acker, sondern nur so notdürftig wie immer möglich bestellt. In der Regel begnügt sich der Pächter mit einmaligem Pflügen und Eggen bezw. Behacken und Verebnen des Waldfeldes im Frühjahr, und diese Maßregel wird dann oft noch in nassen Tagen ausgeführt, an denen der Pächter selbst ein Arbeiten auf den Feldern diesen für nachteilig hält. Hat aber auch ein Waldfeld infolge besonders guter Beschaffenheit oder günstiger Umstände je einen gewissen Lockerheitsgrad bis ins erste Jahr nach dem Waldfeldbau erhalten, so ist doch das Wachstum der eingebrachten Pflanzen mehrere Jahre hindurch ein träges, denn das Waldfeld überzieht sich, da aus der angebauten Frucht keinerlei Unkraut ausgejätet wird, schon im ersten Jahr nach der Fruchternte mit einer dichten Unkrautdecke, die mitunter durch starkes Wuchern der Brombeere geradezu undurchdringlich wird. Ihr fallen viele Pflanzen zum Opfer, sofern denselben nicht durch Ausschneiden des Unkrautes so lange geholfen wird, bis sie über dieses herausgewachsen sind.

In Beständen, in welchen schon vor dem Waldfeldbau ein starker Graswuchs war, wird der letztere durch die landwirtschaftliche Bebauung nicht verdrängt, denn der Graswuchs kommt nachher sofort wieder, und der Boden ist alsdann infolge des landwirtschaftlichen Raubbaus noch mehr geschwächt, als er zuvor es war, infolge des Graswuchses und der ungenügenden Beschirmung durch den alten Bestand.

Würde man alle die Nachteile des Waldfeldbaus ziffermäßig feststellen und zusammenfassen, so erhielte man m. E. für das Staatswaldrevier Biberach einen durchschnittlichen Verlust von rund 200 M. pro Hektar bebauter Waldfeldfläche*.

Allein nicht nur finanziell, sondern auch waldbaulich wirkt der Waldfeldbau nachteilig, denn für denselben ist die spätere Aupflanzung der Fichte nahezu Vorbedingung. Soweit nun reine Fichtenwaldungen zur Nutzung kommen, welche wieder reine Fichtenwaldungen werden sollen, kann dies nicht als Mißstand empfunden werden. Indes schon bei Fichtenbeständen mit Forchenbeimischung hält es schwer, das Analogon des alten Bestands wieder zu erziehen. Denn die gleichzeitig eingebrachte und selbst noch die zur Nachbesserung verwendete Forche wird meist vorwachsen und stark verasten, so daß sie später wieder den Fichten richtigerweise geopfert werden muß. Noch weniger aber ist es möglich, ohne sich große Kosten zu machen und ganz neue, künstliche Wege zu betreten, mit Hilfe des Waldfeldbaus Mischbestände aus Laub- und Nadelholz zu erziehen. Denn dem Waldfeldbau muß alles Laubholz, aller Anflug von Tanne, Buche und Fichte weichen. Die wirtschaftliche Benützung von Anflug- und Vorwuchshorsten ist durch den Waldfeldbau so gut wie ausgeschlossen. Jetzt sind noch in fast allen älteren und mittelalten Beständen die Buche, Eiche und Tanne vertreten. Von diesen sieht man nichts in den 1—35 jährigen Beständen, da giebt es nur Fichten! Und doch wäre eine Beimischung anderer Holzarten wegen der Sturmgefahr und der vielfach auftretenden Rot- und Wurzelfäule wünschenswert, von Insektengefahren ganz abgesehen. Der Waldfeldbau ist eben in vielem ein Feind des Waldbaus. Dieser muß sich dem ersteren unbedingt in Holzart und Betriebsform unterordnen und wird so vom Waldfeldbau vergewaltigt. Und dieser Nachteil kann nicht hoch genug in Rechnung genommen werden, zumal denselben weniger die Gegenwart als die Zukunft zu tragen hat.

Als ein Vorteil des Waldfeldbaus auf dem Gebiet des Forstschutzes ist zu erwähnen, daß durch die vollständige Stockrodung beim Waldfeldbau den Rüsselkäfern die Brutstätten genommen und ihre Beschädigungen fern gehalten werden. Es ist dies unbedingt zuzugeben, sofern nur die Waldfeldpächter gehalten werden können, die Stöcke zeitig genug aus dem Wald zu schaffen. Doch kann dem Rüsselkäferschaden durch den aussetzenden Schlagbetrieb (bei dem man nur alle 3—4 Jahre am gleichen Ort einen Schlag einlegt), mäßig hohe Umtriebszeit vorausgesetzt*, gleich gut vorgebeugt werden.

Und dieser aussetzende Schlagbetrieb ist geradezu Vorbedingung für eine rationelle Fichtenwirtschaft. Denn die für den ersteren nötigen kurzen Hiebszüge lassen allein nur die Auseinanderlegung der Altersklassen erreichen, welche mit Rücksicht auf die Sturm-,

* Dabei ist dann noch berücksichtigt, daß die Stockholzpreise, bei vermehrtem Angebot von Stockholz in Stockholzlosen anstatt in Waldfeldlosen, sinken können.

* Bei den Wirtschaftseinrichtungen des städtischen und des Staatswald-Reviers habe ich gefunden, daß die 80jährigen Fichtenbestände gleich viel und mehr Masse haben als die 100jährigen. Hieraus ersieht man, welche Masse Scheidholz bei dem für die hiesigen Verhältnissen zu hohen 100jährigen Umtrieb aus den 80—100jährigen Altholzbeständen anfällt, und wie viel Brutmaterial der Rüsselkäfer in den Scheidholzstöcken findet.

Frost- und Insektengefahr erstrebt werden muß. Durch ihn wird auch der Fehler vermieden, der dem Waldfeldbaubetrieb eigen ist, nämlich große Kulturflächen an einander zu reihen und die Schlagflächen frei von jedem Seitenschutz durch den älteren Bestand aufzuforsten.

Was endlich die volkswirtschaftliche Bedeutung des Waldfeldbaus in hiesiger Gegend anbelangt, so ist derselben kein großer Wert beizumessen. Ist sie schon im allgemeinen durch die gestiegenen Holzpreise und Arbeitslöhne, die gesunkenen Fruchtpreise, die großartigen neuen Verkehrsmittel und die Industrie (Zug des Landvolks nach der Stadt) zur Zeit von geringer Bedeutung, so kann solches für das Oberamt Biberach zweimal gesagt werden. In demselben kommen annähernd 2 ha landwirtschaftliches Gelände auf den Kopf, an Waldfeldfläche 1 ha auf 300 Personen. In der Gemeinde Aßmannshardt, welche rings vom Staatswald umgeben ist, und die somit die größte Gelegenheit zum Pachten von Waldfeldern hat, werden zur Zeit etwa 10 ha (von 500 Köpfen) bebaut. So viele landwirtschaftliche Fläche kommt aber im Oberamtsbezirk schon auf 5—6 Personen. Bei solchen Verhältnissen kann man doch nicht von volkswirtschaftlicher Bedeutung des Waldfeldbaus sprechen! Daß dieselbe nicht vorhanden ist, zeigt auch der stets ohne Folgen gebliebene starke Wechsel im Angebot von Waldfeldflächen innerhalb des Bereichs der einzelnen Dorfschaften. Als Beispiel mag hier wiederum die Gemeinde Aßmannshardt dienen, von deren Einwohnern in den Jahren 1890—91—92—93—94—95—96 an Waldfeldfläche ca. 0,7, 1,6, 0,0, 0,2, 0,0, 5,5, 4,3 ha je auf 2 Jahre gepachtet worden sind.

Somit bleibt zu gunsten des Waldfeldbaus, so wie er in Oberschwaben und speziell im Revier Biberach sich vorfindet, wenig übrig (Verminderung der Rüsselkäfergefahr und, bei gutem Boden, Vorrat an Ballenpflanzen). Derselbe bringt dagegen finanzielle Verluste und legt dem Waldbau und dem forstlichen Betrieb überhaupt Fesseln an. Er ist ein Feind des Mischwaldes, der natürlichen Verjüngung und mehrfach auch eines freien, vorteilhafteren Kulturbetriebs und kann somit — im ganzen veranschlagt — nur noch eine negative volkswirtschaftliche Bedeutung haben. Seine Beschränkung in der letzten Zeit ist daher vollständig gerechtfertigt, und seine möglichst vollständige Beseitigung ist für die Freunde des Waldes wünschenswert und für eine rentable Forstwirtschaft geboten.

Wie ganz anders klingt nun aber der Bericht über die XI. Versammlung des württembergischen Forstvereins in Biberach am 11. und 12. August 1890. In demselben ist, neben der Befürwortung der Pflanzung gegenüber der Saat, auf Seite 9, 16, 17 und 20 das gerade Gegenteil von Vorstehendem bewiesen, so daß auf Seite 21 als Schlußfolgerung zu lesen ist:

„Der oberschwäbische Waldfeldbetrieb ist nach allem Ausgeführten auf geeigneten Böden (nach Seite 9 des Berichts 90% der gesamten Schlagfläche?) finanziell als Geldquelle, forstwirtschaftlich als Kulturmittel, volkswirtschaftlich als Erhalter und Verbesserer der Existenzbedingungen einer großen Anzahl von Staatsbürgern von höchster Bedeutung, so daß an ein Verlassen dieses Betriebs kein erfahrener Wirtschafter denken wird."

Am besten wäre wohl — aus leicht denkbaren Gründen — diese Litteratur unbeachtet geblieben! Allein die Gegensätze zwischen der im Jahr 1890 in Biberach und der im Vorausgegangenen entwickelten Ansicht sind zu große, als daß sie ganz unbesprochen bleiben dürften, zumal die bei der Forstversammlung in Biberach vertretene Ansicht schon in der im Bericht auf Seite 3 angeführten Litteratur mehr oder weniger enthalten ist (z. vergl. insbes. der Waldfeldbetrieb im K. W. Forstbezirk Ochsenhausen. Allg. Forst- und Jagdzeitung 1884 S. 341 ff.). Indes sei es gestattet, nur auf das Nötigste aus dem Bericht einzugehen.

Auf Seite 10 desselben ist der durchschnittliche Pachterlös für 1 ha Waldfeld in den 10 Jahren 1880—1889 und in den Revieren Biberach, Dietenheim, Hürbel, Ochsenhausen und Wiblingen zu 123,7 Mk. berechnet. Auf Grund dieser Ziffer wird auf Seite 9 gefolgert, daß der junge Bestand beim Waldfeldbetrieb „ein Stipendium" von 2 × 123,7 Mk. = 247,4 Mk. mit auf den Weg bekomme. Hiervon sei nur noch der Wert der Stöcke in Abzug zu bringen. Das Hektar liefere 200 Raummeter Stöcke (nach Aufschrieben), und der Revierpreis sei 30 Pfg. pro Raummeter Stockholz, somit betrage der Wert der Stöcke 60 Mk. und der jährliche reine Pachterlös 93,7 Mk. pro Hektar*.

Nun werden aber bei der Waldfeldverpachtung nicht die Stöcke von 1,0 ha, sondern (wegen der Waldfeldwege, z. vergl. S. 7) von ca. 1,1 ha mit veräußert, also 220 Raummeter. Allein dem gegenüber ist zu berücksichtigen, daß beim Verkauf von Stöcken im Boden nicht gemessene, sondern geschätzte Raummeter versteigert werden. Da man aber bei der Schätzung gerne hinter der thatsächlichen Masse etwas zurückbleibt, so wäre die obige Ziffer wieder entsprechend zu vermindern. Beide Gesichtspunkte bleiben in dem erwähnten Bericht unberücksichtigt. Der größte Fehler desselben besteht aber darin, daß der Wert der Stöcke

* In den letzten 15 Jahren wurden vom Hospital Biberach für ausgesprochenen Ackerboden bei 12jähriger Pachtzeit 13—21 M. Pachtgeld pro Jahr und Morgen, somit 40—70 M. pro Hektar erlöst, nie aber 90—95 M.

als Revierpreis zu 30 Pfg. pro Raummeter angenommen wurde. Denn dem Erlös für die Waldfelder gehört auch der Erlös für die Stöcke und nicht ein willkürlicher Revierpreis gegenübergestellt.

Für das Staatswaldrevier Biberach, für welches sich nach Seite 10 ein durchschnittlicher Pachterlös von nur 107,3 Mk. pro Hektar Waldfeld berechnet, betrug in den 10 Jahren:

1881	82	83	84	85	86	87	88	89	90	1881–90 bei einem Anfall von
0	559	50	113	62	51	—	183	102	40	1160 Rm. Stockholz mit einem Erlös von
—	1399	146	269	157	81	—	238	140	101	2531 Mk., der Durchschnittspreis pro Rm. Stockholz
—	2,5	2,9	2,4	2,5	1,6	—	1,2	0,9	1,7	2,2 M.

Nimmt man nun den Stockholzertrag pro Hektar nur zu 170 Raummeter an, so beträgt der gesamte Wert der Stockholzmasse eines Hektar bei dem Durchschnittspreis von 2,2 Mk. pro Raummeter 2,2 × 170 = 374 Mk. gegenüber von 214,6 Mk. bezw. 247,4 Mk. Durchschnittspachtertrag pro Hektar Waldfeld.

Es war aber auch der Revierpreis in den Jahren 1880–89 nicht stets 30 Pfg. pro Raummeter Stockholz, sondern er stand wenigstens im Jahr 1880 (und im Revier Dietenheim schon früher) durchschnittlich höher (auf 1 Mk.), was billigerweise hätte berücksichtigt werden sollen. Außerdem ist es überhaupt merkwürdig, daß bei den oben angeführten Erlösen nicht schon früher ein höherer Revierpreis festgesetzt wurde.

Aehnlich wie bei der Berechnung des Stockholzwertes, wenn auch gründlicher, ist bei den anderen Berechnungen des Berichts verfahren worden. Es wurden stets einzelne Faktoren derselben mehr oder weniger willkürlich angenommen, wodurch sich dasjenige Resultat berechnen ließ, das man haben wollte.

Auf Seite 18 des Berichts ist sodann die Frage aufgeworfen: „Schwächt der Waldfeldbau die Bodenkraft und beeinträchtigt er das nachhaltige Gedeihen der Bestände?“ Sie wird mit „Nein“ beantwortet, und auf Seite 19 sind Ansichten über die düngende und bodenbessernde Wirkung des Waldfeldbaus geäußert, die mit der forstlichen Standortslehre sich nicht gut in Einklang bringen lassen. So ist der Ansicht (nach Muhl, XV. Versammlung deutscher Forstmänner in Darmstadt, A. F.- u. J.-Z. 1886 S. 365 ff.) beigepflichtet, es sei besser, zwei Ernten landwirtschaftlicher Gewächse am Humus mitgenießen, als den letzteren ins Universum verduften zu lassen. Wer aber die oberschwäbischen 100jährigen Fichtenbestände kennt, der weiß, daß sich dort nicht mehr viel Humus verflüchtigen kann. Denn die Humusdecke ist in denselben meist einer Grasdecke gewichen.

Hinsichtlich des Einflusses der Bodenbearbeitung auf die physikalischen Eigenschaften des Bodens ist schon auf Seite 120 das Nötige erwähnt worden.

Die Bodenerschöpfung durch den Waldfeldbau wird auf Seite 19 des Berichts nach dem absoluten Vorrat an Mineralstoffen taxiert. Ob dieselben im Boden löslich und für die Pflanze aufnehmbar sind oder nicht, findet keine Berücksichtigung. Und doch ist gerade die Menge verfügbarer Mineralstoffe für das augenblickliche Gedeihen der Pflanzen wichtig, und nicht die im Boden (Gestein) überhaupt enthaltene Menge von Mineralbestandteilen.

So ließe sich noch manches in dem Bericht widerlegen. Allein man ersieht schon aus dem seither Gesagten, daß demselben keine große Beweiskraft zuzumessen ist.

Nun finden sich aber in der Litteratur noch allgemeine Erwägungen zu gunsten des Waldfeldbaus. So wird insbesondere die Frage aufgeworfen, wie man vermittelst des Stockholzwertes den großen Wechsel in der Bewertung der Waldfelder beweisen wolle. Es ließe sich nun diese Frage auch leicht umkehren und in Beziehung auf die Pachterlöse stellen; indes läßt sie sich auch beantworten.

Vor allem sprechen die Holzpreise bei der Bewertung der Stöcke bezw. der Waldfelder mit. Der kalte Winter von 1879/80 tritt deutlich in den Waldfeldpachterlösen vom Herbst 1880 zu Tage, ebenso derjenige von 1894/95 in den Pachterlösen vom Herbst 1895. Und zwar wirken die Holzpreise stärker, als sie sich selbst verändern, da bei steigenden Holzpreisen die Nachfrage nach den geringeren, billigeren Brennholzsortimenten unverhältnismäßig wächst.

Weitere Gesichtspunkte für die Bewertung des Stockholzes bezw der Waldfelder geben die verschiedenen Massen der Stöcke, welche auf den Waldfeldern pro Flächeneinheit sich vorfinden, und die Beschaffenheit der Stöcke. Sind diese groß und ergiebig, so sind sie verhältnismäßig leichter zu graben. Sie verlangen somit weniger Arbeitsaufwand und können daher höher bezahlt werden. Sind die Stöcke zum Teil faul, so werden sie wegen der geringeren Ergiebigkeit und Verkäuflichkeit des gerodeten Stockholzes niederer bezahlt. Liegen die Waldfelder von den Wohnstätten weiter ab, so werden die Preise schon darum niedrigere sein. Das Gleiche ist bei schwerem Boden der Fall wegen des dadurch erschwerten Stockrodens. Dies dürften hinreichende Gesichtspunkte für eine örtlich und zeitlich wechselnde Bewertung der Waldfelder nach dem Stockholzwert sein.

Die Bewertung des Bodens für die landwirtschaftliche Bebauung ist freilich auch von großem Einfluß auf die Höhe des Waldfeldpachtes. Allein dieser Einfluß ist nicht immer ein positiver, denn durchschnittlich wird dem Waldfeldboden wenig oder kein Wert beigelegt. Er lohnt eben in der Regel gerade noch die landwirtschaftliche Bebauung. Deshalb wird der Boden nur höher gewertet, wenn er durch seine Nähe, seine mineralische, physikalische und sonstige Beschaffenheit leichte Bearbeitung und reichliche Ernte verspricht. In diesem Fall können Pachtzinse bis zu 50 M. pro Hektar erzielt werden. Auf nassen und graswüchsigen Böden dagegen, auf welchen ein landwirtschaftlicher Betrieb einer Verlustwirtschaft gleich kommt, zehrt das Waldfeld noch einen Teil des Stockholzwertes auf, d. h. in dem 2jährigen Waldfeldpachtertrag ist alsdann nicht einmal der Wert der Stöcke genügend vergütet.

Man wird daher trotz der vielerlei Gründe, welche häufig zu gunsten des Waldfeldbaus geltend gemacht werden, hinsichtlich der oberschwäbischen Waldungen ruhig bei der S. 121 ausgesprochenen Beurteilung desselben bleiben können. Der Waldfeldbau hat eine gewisse Berechtigung gehabt zu einer Zeit, zu welcher die Saat die herrschende Bestockungsart war. Mit dem Verlassen der Saat hätte aber auch der Waldfeldbau verlassen oder — wie neuerdings teilweise schon geschehen — eingeschränkt werden sollen. Vor allem ist in dieser Beziehung m. E. der Waldfeldbau auf 1 Jahr und zwar auf Kartoffelbau zu beschränken. Nach demselben wäre die Waldfeldfläche mit verschulten Fichtenpflanzen (Lochpflanzung) zu bestocken. Die größeren nassen und mageren Kahlflächen wären abzurunden und vom Waldfeldbau auszuschließen, und endlich wären alle diejenigen Bestände und Bestandesteile vom Waldfeldbau auszuschließen, welche die Begründung gemischter Bestände unter Zuhilfenahme der natürlichen Verjüngung zulassen.

Ohne aussprechen zu wollen, daß die angeführten Punkte für alle Fälle die einzig guten und richtigen seien, verbleibe ich doch der Ueberzeugung, daß der Waldfeldbau so, wie er zur Zeit noch in der Gegend von Biberach besteht, nichts anderes ist als ein Raubbau mit finanzieller Einbuße.

Ips (Tomicus) Vorontzowi sp. n. Jacobson und Ips (T.) heterodon Wachtl.*

Von kaiserl. Oberförster **A. Bargmann** in Hüsseren-Wesserling (Ober-Elsaß.)

Nachdem die beiden von mir hier aufgefundenen curvidens-Verwandten (s. diese Zeitschrift, 1897 Juniheft, S. 195 und Novemberheft S. 382) den Frühling und Sommer über von mir soviel wie möglich bezüglich ihrer Entwickelung 2c. beobachtet wurden, will ich über die Resultate dieser Beobachtungen nachstehend berichten.

1. Ips (Tomicus) Vorontzowi.

Derselbe unterscheidet sich vom curvidens wie folgt: In erster Linie — wie schon erwähnt — durch die Größe, indem er um 1/3 kleiner als der curvidens, d. h. 2 bis 2,5 mm — (Jacobson giebt in den Horae Societatis Entomologicae Rossicae T. XXIX. Nr. 3—4 die Länge zu 2,25—2,75 mm an) — lang ist, während

---

* In der Zeit, die zwischen der Ausarbeitung (September 1897) dieses Aufsatzes und der Drucklegung desselben verstrichen ist, hat sich die Artbezeichnung des hier immer Ips (Tomicus) heterodon genannten Käfers geändert. Der Fachentomologe Herr Edmund Reitter in Paskau (Mähren) hatte die Freundlichkeit, mir kürzlich das IX. Heft des XVI. Jahrganges der Wiener Entomologischen Zeitung (vom 30. November 1897) zuzustellen, in welchem er einen Aufsatz: „Ueber die nächsten Verwandten von Ips (Tomicus) curvidens Germ." veröffentlicht. Darin heißt es: „Sehr überrascht hat mich der Fund eines curvidens-ähnlichen Borkenkäfers in einem Tannenstamm auf hiesiger Brettsäge, der sich als identisch erwiesen hatte mit spinidens m. aus dem Kaukasus. Endlich wurde durch Herrn Oberförster Bargmann festgestellt, daß auch der von Prof. Fritz Wachtl als Varietät vom curvidens: heterodon Wachtl (1895) bezeichnete Käfer nicht eine Var. dieser Art, sondern eine selbständige Art ist, was durch die biologischen Verhältnisse, sowie durch die konstanten Unterschiede in der Bewaffnung der Imagines erwiesen wurde. Dieser Borkenkäfer ist aber nach neueren Forschungen identisch mit Ips spinidens Reitt. (1894). Ich war wohl ursprünglich geneigt, den größeren heterodon von dem kleineren spinidens zu unterscheiden, indem der erstere die Seitenstreifen, der Flügeldecken bis zur Spitze deutlich gesondert zeigt, was bei dem letzteren nicht ganz zutrifft. Eine Zucht des heterodon aus einem Wipfelstücke der Tanne von Elsaß ergab aber neben normalen heterodon auch sehr viele Stücke, die in der Größe noch weit dem spinidens nachstehen, und da auch die Fraßstücke beider, wie ich nun feststellen konnte, vollkommen gleich sind, so ist an deren artlicher Zusammengehörigkeit nicht zu zweifeln.

Wir haben es also in Europa mit drei curvidens-ähnlichen Borkenkäfern zu thun:

1. J. curvidens Germ.

2. J. Vorontzowi Jacobson (Niederösterreich, Böhmen, Vogesen — von Oberf. Bargmann zahlreich gesammelt und gezogen — Rußland.)

3. J. spinidens Reitt. (von der Größe des curvidens, oft etwas größer, häufiger aber viel kleiner als dieser).

J. heterodon Wachtl, Mitt. a. d. forstl. Versuchsw. Wien 1895 pag. 15, gehört nicht als Var. zu curvidens . . ., sondern ist ein kräftiger, „größerer" B. spinidens. Ich habe ihn zuerst aus dem Kaukasus beschrieben, später bei Paskau in Mähren entdeckt. Herr Oberförster Bargmann fand ihn in den Vogesen; ferner wurde er in Böhmen (Karlsbad) und in Siebenbürgen aufgefunden.

Hiernach ist also in dem Aufsatze immer J. spinidens bezw. J. spinidens v. heterodon, statt J. heterodon zu lesen. Auch ich habe hier inzwischen nicht nur den größeren J. spinidens „var. heterodon", sondern ebenso viel und oft den kleinen J. spinidens gezüchtet und gefunden. — H. W., d. 17. II. 98. B.

curvidens eine Länge von 3—3,25 mm hat. Ich habe in meiner Sammlung ein weibliches Exemplar, das kaum 1,5 mm lang ist. In dem gleichen Verhältnis ist Vorontzowi auch schmäler als curvidens. Ferner ist die Punktur gegen die Spitze der Flügeldecken hin bei Vorontzowi gröber, quer gestellt, nach vorne feiner. Der Spitzenrand der Flügeldecken ist bei Vorontzowi nicht oder doch nicht so stark gekerbt wie bei curvidens. Die Männchen beider Arten unterscheiden sich in der Bezahnung dadurch, daß der 2. Zahn, welcher sich bei curvidens gegen die Spitze hin verjüngt und hackenförmig nach innen und abwärts gebogen ist, bei Vorontzowi länger aushält (gewissermaßen vollholziger) und fast gerade gerichtet, d. h. weder nach innen noch nach abwärts gebogen ist. Dieser Zahn ähnelt einem Dorn oder der Spitze einer Infanterie-Pickelhaube. Der 5. Zahn (der dritte große) ist nur an der Spitze schwach nach auf- (rück-) wärts gekrümmt, der erste Zahn steht auch fast gerade oder ist doch nur unmerklich, jedenfalls nie so stark nach auf- (rück-) wärts gekrümmt wie der gleiche, für curvidens so charakteristische, Zahn bei diesem. Die Zähne Nr. 3 und 4 zwischen dem zweiten und dritten Hauptzahn sind wie bei curvidens nur als Höcker vorhanden. (Siehe Fig. I und II).



Fig. I.



Fig. II.

Bei dem Vorontzowi-♀ ist der Haarschirm des Halsschildes am Vorderrande länger als die Stirnhaare, bei curvidens eher kürzer, im allgemeinen überhaupt die Scheitel- (Stirn-) haare oder die Haarbürste des ♀ von Vorontzowi verhältnismäßig größer wie beim curvidens-Weibchen.

Größer aber als alle diese Unterschiede bezüglich der Körperbildung sind die biologischen Unterschiede beider Käfer. Da ist zunächst zu erwähnen, daß curvidens fast ausschließlich den Stammteil, Vorontzowi vorzugsweise die Aeste und vom Stamm nur den Wipfelteil bewohnt. Curvidens habe ich bisher nur einmal sicher in Aesten gefunden (am 12. Mai 1897 im Fellinger Gemeindewalde, Waldort Werschmatt, bei etwa 850 m Meereshöhe). Es herrschte damals recht kühles, winterliches Wetter, so daß die Annahme berechtigt ist, er habe ausnahmsweise die dünnberindeten Aeste befallen, um schneller vor der rauhen Witterung geschützt zu sein. Jedenfalls glaubte ich nicht eher daran, daß es wirklich curvidens sei, als bis ich mich davon mit Hilfe des Mikroskopes, so daß jeder Zweifel ausgeschlossen, überzeugt hatte. Es ist ferner das Zusammenleben von ♂ und ♀ charakteristisch: curvidens lebt fast ausschließlich monogamisch, Vorontzowi meist polygamisch. Was das Zahlen-Verhältnis im Vorkommen von ♂ und ♀ betrifft, so habe ich bei 134 Einzelbeobachtungen in Sa. = 178 ♂ und 324 ♀ gefunden, d. h. auf 1,3 ♂ kommen 2,4 ♀, oder kurz ♂ und ♀ treten auf im Verhältnis von 1 : 2, ich habe aber oft 1 ♂ mit 3,4, 5, hin und wieder sogar mit 6, ja 7 ♀ angetroffen. Die Regel ist 1 ♂ mit 2 bis 3 ♀. Stets ist, wie bei allen polygamisch lebenden Borkenkäfern, eine deutliche Rammelkammer vorhanden. Je nach der Zahl der vorhandenen Weibchen zeigt sich der Fraßgang als ein mehrarmiger Sterngang. Da die Form der Fraßgänge allein zur Unterscheidung des Vorontzowi vom curvidens genügt, füge ich einige charakteristische Fraßgangsformen mit den nötigen Angaben bei.

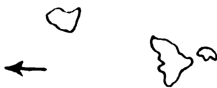


Fig. 1. 13. Januar Tag des ersten Auffindens von Vorontzowi. Nur ausgehöhlte Rammelkammer (Immer 1 ♂ mit 3 bis 5 ♀).

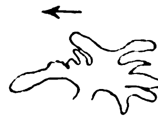


Fig. 2. 28. Januar.



Fig. 3. 1. Februar



Fig. 4. 4. Februar. ek = Eierkerben.

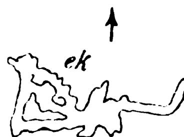


Fig. 5. 14. Februar. ek = Eierkerben.

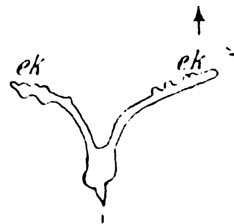


Fig. 6. 17. Februar. ek = Eierkerben. Die Pfeile geben immer die Richtung der Stamm- bezw. Astachse an.

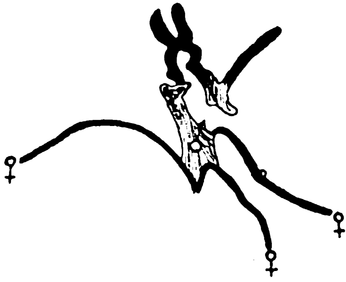


Fig. 7. 19. Februar. 1 ♂ 3 ♀. Das schraffierte Stück zeigt die nicht oder kaum ausgehöhlten Stellen des Fraßstückes.

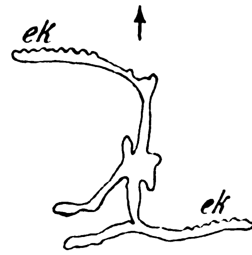


Fig. 8. 24. Februar
ek = Eierkerben.

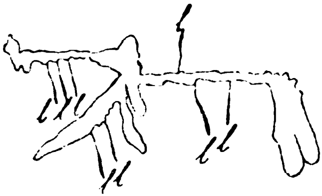


Fig. 9. 3. März, l = Larvengänge

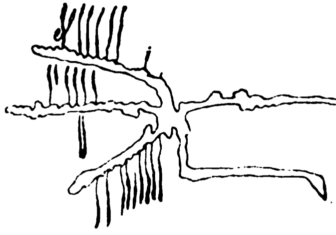


Fig. 10. Alter Fraß (vollständig fertig).

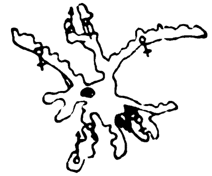


Fig. 11. 6. März; 2 ♂ 5 ♀.



Fig. 12. 9. März; 7 ♂ 4 ♀.

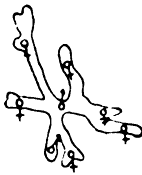
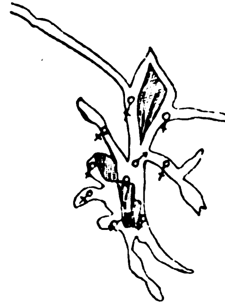


Fig. 13. 13. März; 2 ♂ 6 ♀.



Die Schraffur giebt die Stellen an, wo keine Aushöhlung des Holzes stattfand.

Fig. 14. 6. April; 2 ♂ 8 ♀.

Die Figuren 1 bis 9 zeigen Fraßgänge in Astholz (in der Holzkammer gezogen), die Figuren 10 bis 14 von Stammholz (Wipfel), Fig. 11 bis 14, wie sie im Walde an eben umgeschnittenen Stämmen gefunden wurden. Man sieht, daß die Fraßfiguren sehr mannigfaltiger Art und diejenigen in den Aesten verschieden von denen im Stammteile sind. In letzteren finden sich meist mehr ♂ (das in Fig. 12 veranschaulichte Fraßstück beherbergte 7 ♂ und nur 4 ♀!) vor, aber auch mehr ♀ wie bei den in den Aesten angelegten. Erstere geben infolgedessen ein verworreneres Bild, sie gleichen Korallen- und Polypengebilden, ja sind oft labyrinthförmig; die in den Aesten, mehr handförmig, geweihartig und anfangs hin und wieder Bein- bezw. Stiefelform zeigend. Die Muttergänge greifen tief in den Splint ein, die Larvengänge zeigen sich dort nur schwach. Die Eierkerben sind dicht an einander gestellt und tief im Splint eingegraben, die Puppenwiegen endlich sind auch meist ziemlich tief in den Splint gehend.

Ich gehe jetzt -- die speziell forstlichen Gesichtspunkte für beide Käfer gemeinsam bis zum Schluß des Aufsatzes aufhebend — zu (2.) T. (Ips) heterodon über.

Dieser Käfer ist, wie in meinem ersten Artikel im Juniheft dieser Zeitung 1897 bereits hervorgehoben, erstmalig von Fritz Wachil beschrieben, von diesem aber nur als Varietät des curvidens angesehen worden. Heterodon hat aber, ganz besonders aus biologischen Gründen, Anspruch darauf, als besondere Art aufgefaßt und behandelt zu werden. Curvidens und heterodon gleichen sich, mit bloßem Auge betrachtet, wie 2 Haare von demselben Kopf; auch ihre Größenverhältnisse geben nicht den geringsten Anhalt zu ihrer Unterscheidung. Mit Hilfe einer guten Lupe aber, oder gar eines Mikroskopes kann man beide Käfer mit einem Blick sofort an der Bildung und Stellung des ersten obersten (für curvidens so charakteristischen) Zahnes bezw. bei Vergleichung dieses Zahnes mit der Richtung des zweiten von einander mit Leichtigkeit unterscheiden. Bei curvidens nämlich

haben diese beiden Zähne entgegengesetzte Richtung (s. Fig. 15), bei heterodon verlaufen sie in gleicher Richtung (s. Fig. 16.)



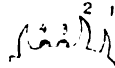


Fig. 15. (curvidens) **Fig. 16.** (heterodon)

Legt man je eine losgelöste Flügeldecke beider Käfer unter ein Mikroskop mit etwa 50facher Vergrößerung, so ist es das Werk einer Sekunde, beide Käfer an den beiden Zähnen mit absoluter Sicherheit von einander zu unterscheiden. Im allgemeinen sind die Zähne bei heterodon etwas länger, schlanker und spitziger wie bei curvidens; namentlich aber treten (mit der Lupe von der Seite besehen) die Zähne Nr. 3 und 4 als solche deutlicher hervor, während diese bei curvidens und Vorontzowi mehr höckerartig sind. Dagegen erscheint, in gleicher Weise betrachtet, Zahn 1 bei heterodon weniger deutlich hervorstehend (weil er nach abwärts gebogen ist), schließlich ist Zahn Nr. 2 stärker nach innen gebogen wie der gleiche Zahn von curvidens. Zahn 1 fehlt bei heterodon bisweilen — was auch Wachtl angegeben — ganz, sei es auf einer oder beiden Flügeldecken.

Bezüglich der ♀ sei hervorgehoben, daß dasjenige von heterodon eine tiefe Längsfurche auf dem mehr gewölbten Absturze hat.

Betrachten wir nun die biologischen Unterschiede beider Käfer.

Heterodon bewohnt vorzugsweise die oberen Stammpartien; ich habe ihn inzwischen aber auch schon sowohl in Aesten, wie im unteren Stammteile angetroffen. Die Fraßfiguren stellen, wie bei allen polygamisch lebenden Käfern, Sterngänge vor und ähneln denen von Vorontzowi. Ich gebe nachstehend einige Proben ihrer Entwickelung, die aber nicht so vollständig sind wie bei Vorontzowi, weil ich den heterodon erstmalig erst am 17. März fand.

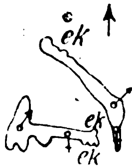


Fig. 17. 17. III.
ek = Eierkerben.
Bei ♂ = Rammelkammer.

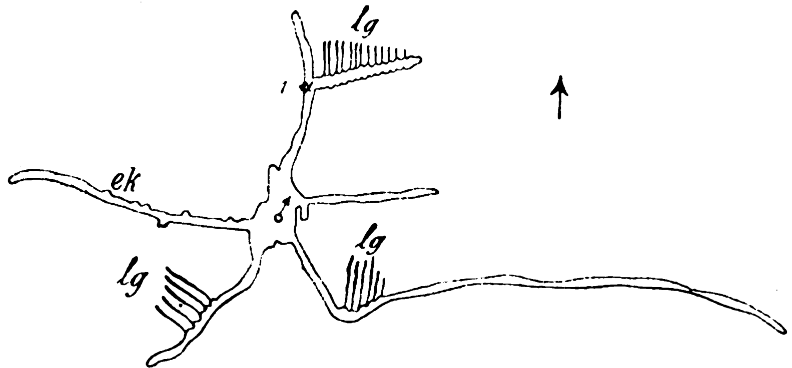


Fig. 18. 17. V. 1 ♂ 5 ♀.
ek = Eierkerbe;
lg = Larvengänge;
Bei ♂ = Rammelkammer.

Die Gänge des heterodon unterscheiden sich von denen des Vorontzowi nicht sowohl — wie man meinen sollte — durch größere Breite, sondern (im vollendeten Zustande) durch größere Länge der einzelnen Sternarme. Die Gänge des Vorontzowi entsprechen nämlich hinsichtlich ihrer Breite nicht dem geringen Körperumfang dieses Käfers, sondern sind meist beträchtlich breiter als der Käfer selbst, während die des heterodon der Breite des Käfers völlig gleichkommen. Die Länge der Gänge beträgt bei Vorontzowi wohl höchstens 5 cm, während bei herodon solche bis 10 cm Länge vorkommen. Es haben ferner die einzelnen Sternarme bei heterodon entschieden mehr als bei Vorontzowi die Neigung, in eine wagerechte Richtung einzulenken. Bei Vorontzowi ist oft eher das Gegenteil der Fall (Vergl. Figur 10). Bei Fig. 18 sehen wir dagegen, wie das heterodon ♀ in Arm 1 bei x auf die ursprünglich eingeschlagene lothrechte Richtung zu gunsten einer wagerechten verzichtet hat. Im allgemeinen sind die Fraßgangsbilder bei heterodon weniger verworren, auch nicht so viel geknickt, klarer wie bei Vorontzowi. Es mag dies wohl mit daher kommen, daß dem letzteren in den Aesten weniger Spielraum zu freier Entfaltung gegeben ist. Wo dies ausnahmsweise bei heterodon der Fall, sieht er sich auch zur Ausführung von allerlei Schnörkelgängen genötigt. (S. Fig. 20 bei sg. Hier war außer dem störenden Ast nach links das Feld schon von einer anderen heterodon-Familie besetzt.) In ihren Anfangsstadien sind die Fraßgänge beider Käfer oft nicht leicht zu unterscheiden.

Die Eierkerben meißelt Vorontzowi meist gröber, ja größer wie heterodon: man traut dem kleinen Gesellen so grobe Arbeit gar nicht zu. Die Puppenwiegen werden von heterodon oft tiefer in den Splint

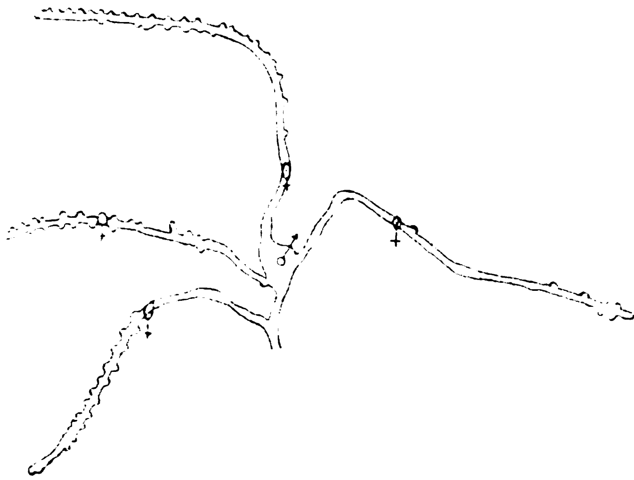


Fig. 19. 12. VI. 1 ♂ 4 ♀. Bei ♂ = Rammelkammer.

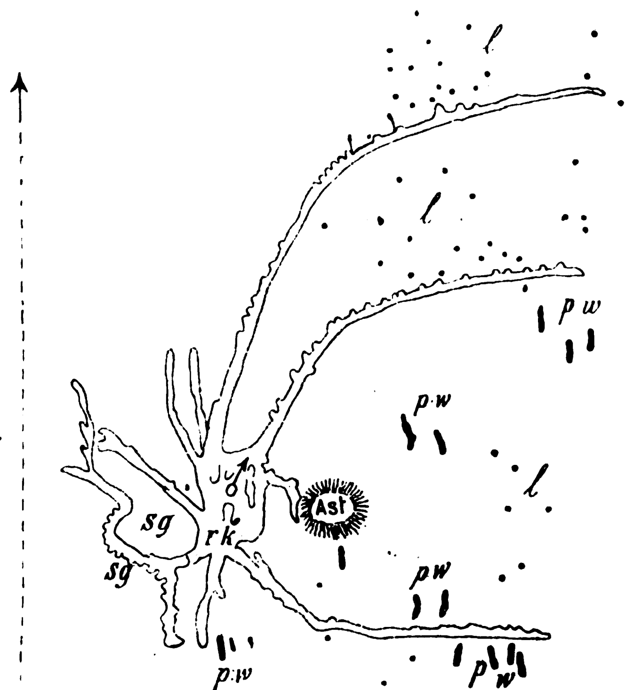


Fig. 20. 19. VII. 1 ♂ 4 ♀. pw = Puppenwiegen (sichtbare); l = Löcher, wo die Verpuppung noch tiefer im Splint stattgefunden hat, so daß die Puppenwiegen selbst nicht, sondern nur der Eingang zu denselben sichtbar ist. rk = Rammelkammer.

eingearbeitet, wie sowohl von curvidens als von Vorontzowi. (S. Figur 20 l.)

Was das Verhältnis der Geschlechter bei heterodon anbelangt, so haben meine diesbezüglichen Untersuchungen ergeben, daß die alten Käfer im Verhältnis von 1 ♂ : 3 ♀ auftraten. Späterhin (im Juli) d. h. nachdem ich in meiner Holzkammer junge Käfer gezogen, ich alte und junge durcheinander untersuchte, kam auf 1 ♂ nur noch 1,6 ♀. Als ich dann im August nur noch junge Käfer zur Vergleichung hatte, stellte sich das Verhältnis heraus wie 1 : 1, d. h. ich fand z. B. unter 221 untersuchten Käfern: 112 ♂ und 109 ♀, also noch mehr ♂ Exemplare! Es muß sich hier die Frage aufdrängen, was aus den vielen ♂ später wird, da dann mindestens 2, meist aber 3, ja noch mehr, ♀ bei einem ♂ im Gange angetroffen werden. Findet vielleicht auch ein gegenseitiges Abkämpfen der ♂ statt, d. h. also ein Kampf ums Dasein, bei dem die Schwächeren unterliegen, eine natürliche Züchtung oder Zuchtwahl im Sinne Darwins, hier speziell geschlechtlicher Art? Es würden hiernach nur die am vorteilhaftesten ausgestatteten Männchen zur Begattung mit den Weibchen kommen, und sich auf diese Weise auch das Entstehen der beiden neuen Arten aus der Spezies curvidens vielleicht mit erklären lassen.

Beide Käfer: Vorontzowi und heterodon habe ich in den Holzkammern zu züchten versucht, bezüglich des Vorontzowi ist der Versuch mißglückt, bei heterodon dagegen geglückt.

Von dem am 13. Januar 1897 aufgefundenen Vorontzowi-Stamm, wie von späterhin gefundenen, mit demselben Käfer besetzten Stämmen, ließ ich mir Material in meine Holzkammer schaffen — aber es ist mir nicht gelungen, junge Käfer zu erziehen, wohl weil der richtige, erforderliche Grad von Feuchtigkeit nicht getroffen wurde. Nur bis zur Verpuppung brachte ich mein Zuchtmaterial: Am 7. Februar fand ich die ersten Larven, am 19. Februar die erste Puppe. Diese und alle späteren starben ab*.

Mehr Glück hatte ich, wie gesagt, mit heterodon. Aus dem am 18. März in der Holzkammer untergebrachten Material, in welches sich erst kurz vorher die Käfer eingebohrt haben mochten, gewann ich am 19. Juli die ersten jungen Käfer; seitdem habe ich sie zu Hunderten daraus gezogen. Am 22. Juni hatte die Verpuppung begonnen.

Merkwürdig muß die lange Entwickelungszeit: 16 Wochen beim heterodon erscheinen, während Vorontzowi vermutlich Mitte März die erste Generation vollendet haben würde, wenn alles ordnungsmäßig hätte verlaufen können, mithin nur die Durchschnittsdauer von 8 Wochen. Da ich nun bei heterodon noch im Juli

* Vom Frühling ab habe ich aus neuem Material inzwischen auch den Vorontzowi in Menge gezogen. 1. III. 98 B.

Eiablage bemerkt, so ist anzunehmen, daß die jungen Käfer, welche ich am 19. Juli fand, nicht von im März, sondern von Ende April oder Anfang Mai gelegten Eiern stammten. Die im März gelegten Eier aber haben entweder gar keine Käfer ergeben, oder dieselben sind unbemerkt vorher ausgeflogen. Wäre dies nicht der Fall, so müßte für heterodon die außergewöhnlich lange Entwickelungs-Dauer von 16 Wochen angenommen werden, die ja allerdings auch mit durch die — gewissermaßen in der Gefangenschaft veränderten — Entwickelungsverhältnisse erklärt werden könnte. Wiederholte Beobachtungen werden darüber Klarheit verschaffen. Jedenfalls steht fest, daß die Zeitdauer der Eiablage mindestens 8 Wochen umfaßte, (ich habe Puppen und Eier wiederholt zugleich angetroffen z. B. am 22. Juni), so daß also auch das Auskommen der jungen Käfer sich auf mindestens 8 Wochen hinausziehen würde.

Was nun die forstliche Bedeutung der beiden neuen Käfer anbelangt, so steht für mich fest, daß dieselben ebenso verderblich werden können, wie curvidens. Ich habe beide Käfer wiederholentlich in solcher Menge angetroffen, daß es von ihnen an den befallenen Stammteilen wimmelte wie in einem Ameisenhaufen, oder daß die Larven herauspurzelten wie die „Maden" aus einem faulen Käse. Wenn z. B. von heterodon auf einer Fläche von 500 □ cm mehr wie 200 Käfer und von Vorontzowi in 2 je 1 m langen Aesten ebensoviel Käfer gefunden wurden, so beweist dies, wie viel ein einziger Stamm deren beherbergen muß!

Es liegen mehrfache Beweise aus dem Gebiete hiesiger Oberförsterei vor, daß beide Käfer gemeinsam bezw. einer derselben allein, ohne Mithilfe von curvidens verschiedentlich alte Stämme getödtet haben. Als Mithelfer standen ihnen nur Pissodes piceae und Pityophthorus micrographus zur Seite*.

Die in dem Aufsatze im Junihefte erwähnte mehr als 100jährige Tanne war nur von Vorontzowi, heterodon (nicht curvidens, wie ich s. Zt. annahm), P. piceae und P. micrographus befallen. Die Hauptschuld an deren Absterben muß dem Vorontzowi zugemessen werden.

Am 13. Juli v. Js. untersuchte ich eine, tags zuvor wegen Verdachts auf curvidens gefällte Tanne im Malmerspacher Gemeindewalde, Distrikt 13. Auf dem Stock war sie 152jährig. Es fand sich kein curvidens, dagegen war sie stark vom heterodon und vom P. piceae befallen. Der erstere Käfer befand sich im Larvenzustand, nur eine Puppe fand ich, von P. piceae waren Larven und Puppen etwa zur Hälfte da und einzelne junge Käfer. ½ m vom Stock fand ich die erste mit heterodon besetzte Stelle, dann 8,0 m hinauf keinen mehr, von da ab immer zunehmend an Stärke bis zum Wipfel. Hier war auch P. micrographus ziemlich stark vorhanden. Solcher Beispiele könnte ich für beide Käfer mehrere anführen.

* Inzwischen ist namentlich der heterodon (spinidens) von mir auch ganz allein in Stämmen angetroffen worden. 1. III. 98. B.

Nachdem so der Schaden, welchen Vorontzowi und heterodon anrichten können, glaube ich, überzeugend dargethan worden ist, zum Schlusse noch eine biologische Bemerkung über beide im Vergleich zu curvidens. Letzterer wurde hier im vergangenen Winter kaum gefunden, wenn aber je, so befand er sich — wie immer im Winter — in vollständiger Winterruhe, gleichsam erstarrt vor. Ganz anders aber die beiden neuen Käfer, namentlich Vorontzowi. Am 13. Januar in 900 m Meereshöhe erstmalig aufgefunden, zeigte er in allen Exemplaren eine, für jene Jahreszeit besonders, völlig überraschende Lebendigkeit. Gegen den Frühling hin schien er aber mit einem mal überhaupt wie verschwunden, so daß ich scherzweise meinem Personal gegenüber äußerte, man wäre versucht, den „Russen" (so benannten meine Schutzbeamten den Vorontzowi) als einen „Wander- oder „Strichkäfer" zu bezeichnen. Vorontzowi ist auch den ganzen Sommer über nur sporadisch aufgetreten; er schien vom Frühling ab vom heterodon abgelöst zu sein, der gleichfalls schon zu einer Zeit (d. h. Mitte März in voller Thätigkeit war), da curvidens noch gar nicht daran dachte. Letzterer schwärmte hier genau wie im vorigen Jahre erst zu Anfang Mai (8. bis 10. Mai). Es scheint in der That, daß die beiden neuen Käfer sozusagen nordisches Blut in ihrem Körper fließen haben, daß sie gewissermaßen „winterhart" sind.

Im kommenden Winter sollen beide Käfer weiter beobachtet werden. (September 1897).

Die Schälschäden des Rotwildes.

Eine Erwiderung auf die gleichnamige Abhandlung Ernst v. Dombrowski's.

Vom Königl. württ. Revieramtsassistent Lanz.

Die Sammlung von Rezepten, welche Forstleute und verwandte Fachgenossen schon in großer Anzahl zur Heilung des Rotwildes von der üblen Gewohnheit des Schälens verschrieben haben, hat durch die neueste Abhandlung Ernst von Dombrowski's über „Die Schälschäden des Rotwildes" (1896) eine weitere, sehr beachtenswerte Bereicherung erfahren. Die Schälbeschädigungen durch Rotwild nehmen von Jahr zu Jahr an Intensität und räumlicher Ausdehnung zu, während uns die angewandten Gegenmittel mehr oder weniger im Stiche lassen, so daß die Schälfrage immer noch im

Vordergrund der forstlichen Tagesfragen steht. Es werden daher gewiß alle beteiligten Kreise dem Herrn Autor für seine Bemühungen um die Lösung des vorliegenden Problems Dank wissen. Dombrowski lehnt sich bei der Behandlung des Gegenstandes durchaus an die höchst wertvolle, auf eine langjährige Praxis und gründliches Studium der Litteratur gestützte Arbeit des Forstmeisters H. Reuß jun. an. Ueber die Ursache des Schälens, sowie die Mittel zur Abwendung sind infolge verschiedener Beobachtungen schon alle möglichen, darunter ganz unhaltbare Theorieen aufgestellt worden. Dennoch halte ich es nicht für angezeigt, irgend eine derselben kurz von der Hand zu weisen, da uns jede in Erreichung des Zieles fördert, und wäre es auch nur dadurch, daß wir ihre Unrichtigkeit nachzuweisen im stande sind. Ich habe die Ueberzeugung, daß Dombrowski mit seiner neuesten Lösung der Aufgabe dem Ziele sehr nahe kommt, kann aber nicht umhin, in einige seiner mit so apodiktischer Sicherheit aufgestellten Lehrsätze gegründete Zweifel zu setzen.

Seit Beginn meiner praktischen Thätigkeit als Forstmann habe ich Gelegenheit, die Schälfrage in natura zu studieren, nachdem ich derselben schon zuvor auf einer fast zweijährigen Studienreise durch Oesterreich und Ungarn näher getreten war. Deßungeachtet lag es mir fern, mit meinen Ansichten über dieselbe jetzt schon hervorzutreten, um mir nicht den Vorwurf einer zu kurzen Erfahrung zuzuziehen. Da es aber im Interesse der Sache liegt, daß sich die Schälfrage möglichst bald aufkläre, veranlaßt mich die vorliegende Abhandlung Dombrowski's, meine abweichenden Anschauungen sofort vor das Forum der Oeffentlichkeit zu bringen. Ich werde daher die neu aufgestellte Diagnose des Schälübels, sowie die zu seiner Hebung empfohlenen Mittel an der Hand eines kurzen Auszuges besprechen und die Punkte, in welchen ich mit Dombrowski resp. mit seinem Gewährsmann Reuß nicht übereinstimme, einer eingehenderen Würdigung unterziehen.

Eingangs finden wir einen Rückblick auf die Anfänge des Schälens, soweit dieselben an der Hand der Litteratur verfolgt werden können. Die umfassenden Reuß'schen Quellenstudien kamen hierbei dem Herrn Verfasser sehr zu statten und erübrigte ihm nur noch, die Angaben einiger altfranzösischer Schriftsteller beizufügen. Ueber die Art der Behandlung des Stoffes äußert er sich folgendermaßen: „Die Betrachtung und Untersuchung der Schäden selbst erscheint nur von sekundärem Wert; in erster Reihe gilt es, die Fragen zu beantworten:

1) Welches sind die Grundursachen, sowie die begünstigenden oder beeinträchtigenden Nebenumstände des Schälens?
2) Seit wann schält das Rotwild?
3) Wo ist diese Kalamität zuerst beobachtet worden?
4) In welcher Weise hat sie sich nach und nach über die einzelnen Reviere der Kulturländer verbreitet?

Indem Dombrowski die Antwort auf Frage 1) erst im späteren Verlaufe seiner Abhandlung giebt, führt er uns, unter Berufung auf die Aufzeichnungen des hessischen Berg- und Hütteninspektors Bösen, ungefähr in die Mitte des vorigen Jahrhunderts als die Zeit der ersten, nachweisbaren Anfänge des Schälens zurück. Nach den Berichten dieses Autors wurde dasselbe im Harze schon vor dem Jahre 1753 beobachtet, und er erhält als der erste, der von dieser Waldbeschädigung Kunde bringt, den Titel eines „Vaters der Schälschäden". Später, im Jahre 1763 bespricht solches im Jahre 1763 der gräflich Einsiedelsche Forstinspektor Beckmann in einem Artikel des von Stahl herausgegebenen Forstmagazins. Ihm folgen mit Mitteilungen hierüber von Burgsdorf 1796, von Sierstorpf 1813, Reber 1825, W. Pfeil 1831, Hartig 1845, Ihrig 1858, Pape 1858 und Holfeld zu Anfang der 80er Jahre. Dagegen wird in vielen forstlichen und jagdlichen Werken von 1770 bis 1810 das Schälen nicht erwähnt, sondern ist nur immer vom Verbiß die Rede. Hieraus zieht Dombrowski den Schluß, die Kalamität müsse vor dem Jahre 1800 auf den Harz und einige Teile Sachsens beschränkt geblieben sein, und bemerkt hierzu: „Ueberall waren aber die Schäden anfangs gering, besorgniserregend gestalten sie sich erst zu Beginn der 70er Jahre und seither haben sie sich stellenweise zu einer forstlichen Kalamität schlimmster Art ausgebildet."

Ich glaube nun nicht fehl zu gehen, wenn ich verschiedene der von den genannten Schriftstellern über die Anfänge und die allmählige Ausbreitung der Schälschäden angegebenen Daten mit den Oertlichkeiten und der Zeit zusammenfallend bezeichne, da die Fichte kurz zuvor die ihr von Natur zugewiesenen Standorte verlassen, die Laubhölzer, insbesondere die Buche und Eiche an vielen Orten aus ihren angestammten Wohnsitzen verdrängt und sich an deren Stelle eingenistet hatte. Hiermit möchte ich auf die Thatsache hinweisen, daß zur Zeit, da man noch nichts von Schälschäden wußte, die natürliche Verbreitung der Fichte in den mitteleuropäischen Ländern eine ganz bedeutend geringere war, als heutzutage. Und da, wo sie vorkam, lebte sie fast regelmäßig in geselliger Vereinigung mit anderen Holzarten. Nur rauhe Gebirgslagen, wohin ihre Gesellschafter wegen der klimatischen Verhältnisse nicht mehr folgen konnten, nannte sie ausschließlich ihr eigen. Diese Erscheinung erklärt sich auf einfache Weise aus der geringen natürlichen Fortpflanzungsfähigkeit, welche die Fichte besitzt, und letztere Eigenschaft ist es auch, die den Forstwirt unserer Tage veranlaßte, von der natürlichen

Bestandesbegründung bei derselben nahezu ganz Abstand zu nehmen. An allen Orten also, wo nicht das Klima der Fichte ihre Existenz sicherte, mußte sie im Kampfe ums Dasein den meisten übrigen Holzarten unterliegen. Solange nun die Harzgewinnung die einzig lukrative Ausnutzung der Fichtenbestände bildete, hatte man keinerlei Grund, das natürliche Fichtengebiet künstlich zu erweitern. Ebensowenig gab ihre Verwertung zu Brennholz, worin die Buche weit Besseres leistete, Veranlassung hierzu. Erst als die Rindennutzung zu Gerbereizwecken in den Vordergrund trat, und mit der Entwicklung der Industrie der Markt große Massen an Nutzholz verlangte, griff der Mensch zu gunsten der Fichte in den Existenzkampf mit ein, und überall mußten ihr jetzt die einst siegreichen Konkurrenten das Feld räumen. Aber nicht nur für ihre Verbreitung war der Forstmann eifrigst bemüht, sondern alle seine wirtschaftlichen Maßnahmen zielten darauf ab, auf der gegebenen Fläche auch eine möglichst große Massenproduktion zu bewirken. In die Zeit, da diese intensive Wirtschaft platz griff, müssen wir die Anfänge der sogenannten modernen Forstwirtschaft zurückverlegen, welcher Neuß und Dombrowski übereinstimmend die Schuld an den Schälschäden des Rotwildes in die Schuhe schieben. Ich darf also wohl annehmen, daß die genannten Autoren, wenn sie es auch nicht im Wortlaute aussprechen, mit mir übereinstimmen, wenn ich in der künstlichen Ausbreitung der Fichte und der Art ihrer jetzigen wirtschaftlichen Behandlung eine Hauptursache für die auftretenden Schälschäden suche. Diese Annahme scheint mir auch durch Mitteilungen von Hartig, Ihrig und Anderen bestätigt zu werden. Ich konnte ihre Richtigkeit in einigen mir bekannten Revieren nachweisen, und wohl noch manchenorts ließe sich durch genaue Nachforschungen ein Gleiches thun.

Nun gehe ich aber noch einen Schritt weiter und sage: Der reine Fichtenwald war niemals die ursprüngliche Heimat des Rotwildes, sondern dieses wurde entweder durch die fortschreitende Kultur dorthin zurückgedrängt, künstlich daselbst ausgesetzt, oder wurde der von Natur vorhandene gemischte Laubwald (der kürzeren Ausdrucksweise halber gebrauche ich diese Bezeichnung für Mischung von Laub- mit Nadelhölzern) in Fichtenwald umgewandelt. Dombrowski übertrumpft diese Behauptung noch, indem er den Satz aufstellt: „der uniforme Fichtenwald ist überhaupt keine Wildheimat, er ist blos ein Stall, und in einem solchen kann sich nur domestiziertes Vieh, aber kein Wild wohl fühlen". Wenn ich mich dieser Ansicht in solch allgemeiner Form auch nicht anschließe, so pflichte ich derselben doch soweit bei, als sie sich auf das Rotwild erstreckt, und möchte für letzteres sogar die Giltigkeit des Ausspruches auf den reinen Nadelwald überhaupt ausgedehnt wissen. Ihn vermag ich nicht als die natürliche Heimat des Rotwildes anzuerkennen. Die Mast spendende Buche, die knorrige Eiche, das Wild durch ihr Aeckerich lockend, im Verein mit andern Laub- und mit Nadelhölzern, sie wölbten ihr Kronendach über den Kapitalgeweihen unserer Urhirsche. Undurchdringliches Unterholz von Jungwuchs, Stauden und Sträuchern aller Art deckte den Boden und bot dem Wilde willkommenen Unterschlupf und reichliche Aesung. Der gemischte Laubwald also ist der paradiesische Garten, in dem der Urahn des Edelhirsches geschaffen wurde; er ist die Mutter, an deren Brust derselbe reichliche Nahrung fand und zu einem kraftstrotzenden Geschöpfe der Natur, zu dem König der Wälder heranwuchs. Er zeugte die Recken, von denen der Jäger heute voll Begeisterung spricht; er schuf die Geweihe, zu welchen er mit Staunen emporblickt. Diese Urheimat des Rotwildes ist es aber auch heute noch, welche ihre alte Kraft nicht verloren hat und uns solche Urbilder an Körper und Geweih vor Augen führt. Gehen wir hin in die Karpathenwälder Ungarns, in die Auwaldungen der Donau, dort finden wir ihn noch den heiß Ersehnten in alter Herrlichkeit. Ja, wenn wir im stande wären, unserem Wilde die Bedingungen zu schaffen, unter denen es dort lebt, wir würden auch bei uns wieder einen Urhirsch treffen, welcher dem der Karpathen um nichts nachstünde. Bleibt dies aber für unsere hochkultivierte, deutsche Heimat nur ein frommer Wunsch, so sei damit keineswegs gesagt, daß wir verzagt die Hände in den Schoß legen und dem Degenerieren des Wildes unthätig zusehen sollen. Im Gegenteil, wenn wir auch nicht in der Lage sind, ihm die paradiesischen Zustände früherer Zeiten zu bieten, so können und müssen wir wenigstens an all den Orten, wo die Vorbedingungen einer gedeihlichen Existenz in den Terrain- und Bestandesverhältnissen für dasselbe vorhanden sind, das unsrige dazu beitragen, ihm ein naturgemäßes Dasein zu sichern. Und dies läßt sich, insolange der Wildstand nicht übermäßig gesteigert wird, ohne nennenswerte Schädigung des Waldes erreichen.

Bei dieser Gelegenheit will ich es nicht unterlassen, darauf aufmerksam zu machen, welch großen Einfluß gerade die Holzarten bezw. die Waldvegetation überhaupt auf die Entwicklung des Wildes auszuüben vermögen. Ist ja dieselbe im stande, derartige Unterschiede in Körpergewicht, Geweihbildung, selbst in der ganzen Erscheinung des Rotwildes hervorzurufen, daß man dazu verleitet werden könnte, den Hirsch des reinen Laubwaldes und denjenigen des reinen Nadelwaldes als zwei ganz verschiedene Arten anzusehen. Ein treffendes Beispiel hierfür haben wir in meinem Heimatlande Württemberg in dem Rotwilde des Schönbuchs und des Schwarzwaldes vor Augen. Im Schwarzwalde, welcher den vorwiegenden Nadelwald repräsentiert, hat das Rotwild gegenüber demjenigen des Schönbuchs schon einen sehr deut-

lich erkennbaren Grad der Degeneration erreicht, welcher noch mehr in die Augen fiele, wenn wir die beiderseitigen Rotwildstände, wie sie vor etwa 30 Jahren waren, zu diesem Vergleiche heranziehen würden, da inzwischen auch das Schönbuchwild zu degenerieren begonnen hat. Und diesen Fingerzeig der Natur, der uns darauf hinweist, in welcher Waldart das Rotwild früher heimisch war und in welche es auch jetzt noch hingehört, um naturgemäß leben und freudig gedeihen zu können, müssen wir nach meiner Ansicht zur richtigen Beurteilung der Schälfrage scharf im Auge behalten.

Von den geschilderten Gesichtspunkten ausgehend fällt es mir nicht schwer, eine naheliegende Antwort auf die von Dombrowski eingangs gestellten Fragen zu geben. So erwidere ich auf die Frage „Seit wann schält das Rotwild?" Es schält seit der Zeit, von der ab die Laubhölzer aus ihrer natürlichen Heimat im reinen und gemischten Walde verdrängt resp. dem Wilde durch die starke Ausbreitung und Art der Bewirtschaftung einiger Nadelhölzer, vor allem der Fichte, die notwendigen Grundlagen zu einer gedeihlichen Entwicklung entzogen wurden. Dort wo diese Nadelholzarten resp. ihre moderne Bewirtschaftung zuerst ihren Einzug hielten, dort hören wir zuerst von Schälschäden, und in dem Maße, wie sich diese beiden Neuerungen in den Hochwildrevieren Europas Eingang verschafften, hat sich auch der Schälschaden über die einzelnen Kulturländer verbreitet, antworte ich auf die zwei letzten Fragen. Ich muß aber hinzufügen, daß ich im vorliegenden Falle nicht vereinzelte Schälakte, sondern die zu einer Existenzbedingung gewordene, fortgesetzte Ausübung des Schälens unter dem Gesamtbegriffe „Schälen" verstehe. Dagegen habe ich vom Schälen an sich, soweit es sich nicht um Schälschäden handelt, eine andere Ansicht, und zwar die, „daß das Rotwild von jeher geschält hat". Mag es auch manchenorts nach Einführung der intensiven Fichtenwirtschaft viele Jahre gedauert haben, bis das Rotwild in ausgedehntem Maße zur Rindennahrung griff, so thut dies der Berechtigung des Gesagten keinen Eintrag. Hierauf können im einzelnen Falle unkontrollierbare Nebenumstände Einfluß gehabt haben. Maßgebend für die Richtigkeit desselben ist mir nur die Thatsache, daß das Rotwild jetzt schon in der Mehrzahl der so beschaffenen Fichtenreviere schält, und die Schälschäden in solchen mit jedem Jahre an Intensität und lokaler Ausdehnung zunehmen, so daß auch die bis jetzt verschont gebliebenen Fichtenreviere keinen Tag sicher sind, von dem Uebel befallen zu werden, somit auch keinen Gegenbeweis zu liefern vermögen.

Durch meine Behauptung: „das Rotwild hat von jeher geschält" stelle ich mich zwar in schroffen Gegensatz zu den diesbezüglichen Anschauungen des Herrn Forstmeister Reuß sowie des Herrn von Dombrowski, indem beide den ähnlich klingenden Ausspruch Pape's: „Das Schälen der Fichte durch Rotwild hat zu allen Zeiten stattgefunden" sehr scharf verurteilen. Derselbe wird von Dombrowski als eine absolut willkürliche, ja frivole Behauptung bezeichnet, überdies mit folgendem Kommentare versehen: Wäre diese Behauptung richtig, so bliebe lediglich die Alternative offen: Ruhiges Ertragen der Schäden, oder Vernichtung des Rotwildes in den Kulturländern.

Hören wir nun die Gründe dieser strengen Verurteilung: „Abgesehen von den litterarischen Nachweisen müßten ja doch die älteren Bestände selbst überall Spuren des Schälens zeigen, und es dürfte auch kein Revier geben, in welchem nicht geschält wird. Eines und das andere ist aber nicht der Fall. Ich selbst kenne aus eigener Anschauung gegen 40 Hochwildreviere, in denen mehr oder weniger intensiv Schälschäden auftreten, aber noch mehr Reviere, in welchen man vom Schälen noch nichts weiß und zwar sowohl in den Kulturländern, als namentlich in den herrlichen Karpathengegenden Oberungarns, Galiziens und der Bukowina. Man könnte nun freilich einwerfen, daß speziell letztere Angaben deshalb nicht stichhaltig seien, weil man selbst bei sehr gewissenhafter Untersuchung in so ungeheuren Waldkomplexen, wie sie die genannten Gebiete noch besitzen, sehr leicht vorhandene Schälschäden geringen Umfanges übersehen könnte. Ich will diese Möglichkeit für Reviere mit geschlossenen, mehr oder weniger einheitlichen, urwaldartigen Fichtenbeständen nicht unbedingt in Abrede stellen, kann aber auch zwei Fälle aufführen, wo ein Uebersehen vorhandener Schälschäden unmöglich erscheint." Hier werden dann 2 ungarische Laubholzreviere (Urwald) genannt, in welchen sich einige 30—50-jährige, nicht geschälte Fichtenhorste befinden.

Bevor ich auf die Besprechung dieser Streitfrage eingehe, möchte ich vorausschicken, daß meine Behauptung: „das Rotwild hat von jeher geschält" das Resultat des Studiums der Schälursachen ist, welches mir schwerwiegende Gründe für seine Richtigkeit nahe legte. Ich thue dies, damit mir nicht der Vorwurf einseitiger Rechthaberei gemacht wird, vor welcher Reuß eindringlich warnt, indem er sagt: „Man lasse sich nicht verleiten, konkreten Erscheinungen und isoliert dastehenden Wahrnehmungen ohne weiteres eine entscheidende, generalisierende Wirkung beizumessen, denn die oberflächliche Forschung bildet stets eine gefährliche Waffe, nur zu geeignet, die mühevollsten Untersuchungen anzugreifen und deren Resultat in ein zweifelhaftes Licht zu stellen". Jedenfalls soll es mir ferne liegen, durch die folgende Verteidigung meiner abweichenden Anschauung den Verdiensten, welche sich Reuß und v. Dombrowski um die Lösung der vorliegenden Frage erworben haben, irgendwie zu nahe treten zu wollen; auch lasse ich mich

gerne eines besseren belehren, wenn hiedurch der Sache ein Dienst geleistet wird.

In erster Linie muß ich auf diejenigen Worte aufmerksam machen, wodurch sich mein Satz: „Das Rotwild hat von jeher geschält" von dem Ausspruche Pape's „Das Schälen der Fichte durch Rotwild hat zu allen Zeiten stattgefunden" in der Ausdrucksweise, aber nicht dem Sinne nach unterscheidet; denn hier setzt Dombrowski den Hebel an, um diese Behauptung zu widerlegen. Ich sage: „Das Rotwild schält von jeher," das soll heißen, es schält heutzutage, es hat vor hundert und tausend Jahren auch schon geschält, es schält im Urwalde und im Wirtschaftswalde, es schält, „weil eben das Rindenschälen eine natürliche Aesungsform desselben ist." Es schält aber nur zu gewissen Zeiten und unter gewissen Umständen, welche ich bei Beantwortung der Frage „Warum schält das Rotwild?" des näheren auseinander setzen werde, in einem Umfange, welcher sichtbaren Schaden verursacht. Hiernach ist es möglich, daß zwischen den einzelnen Schälperioden große Zeiträume liegen können. Dies letztere schließt der Ausspruch Pape's mit den Worten „zu allen Zeiten" scheinbar aus, und diesen Umstand benützt Dombrowski zu seinem Gegenbeweise, indem er darauf hinweist, es müßten dann die älteren Bestände überall Spuren des Schälens zeigen, und es dürfte auch kein Revier geben, in welchem nicht geschält wird, er kenne aber eine Menge Reviere, in denen dies nicht der Fall sei. Diese Argumente sind meiner Behauptung gegenüber hinfällig, denn wenn das Wild, wie ich sage, häufig nur sporadisch schält, so kann es ältere Bestände genug geben, die nicht geschält sind, es kann auch ganze Reviere geben, in denen noch nicht geschält wurde. Da ich ferner unter Schälen nicht schlechthin das Anrichten eines Schadens, sondern auch die vereinzelten Schälakte verstehe, so ist es leicht möglich, daß diese Art von Schälen in manchen Revieren gar nicht beachtet wird. Man kann z. B. einen nicht Sachverständigen sogar in einem Wirtschaftsreviere, in welchem erheblich geschält wird, stundenlang herumführen, ohne daß ihm eine geschälte Stange zu Gesicht kommt.

Weil es nun vorkommen kann, daß manche Gegenden von Schälbeschädigungen ganz verschont bleiben, an anderen Orten das Schälen nur in unbedeutendem Maße, an wieder anderen stärker, aber in sehr langen Zwischenräumen auftritt, so sind auch die Nachrichten hierüber aus älterer Zeit so lückenhaft und gehen nicht über die Mitte des vorigen Jahrhunderts zurück. Die litterarischen Nachweise widerlegen daher keineswegs meine Behauptung, sondern bilden eine gute Stütze derselben. Seit der Zeit nämlich, da den Beschädigungen des Waldes durch dessen Bewohner Aufmerksamkeit geschenkt wurde, berichtet die Mehrzahl der Forst- und Jagdschriftsteller von dem Schälen des Rotwildes. Daß es manche derselben, besonders diejenigen vor dem Jahre 1750 unerwähnt lassen, läßt sich leicht erklären, denn die Rindenäsung gehört unter normalen Umständen keineswegs zu der Lieblingsnahrung des Rotwildes, sondern es greift zu derselben nur in Ermanglung einer besseren. Hierzu hatte es aber vor 150 und mehr Jahren, wo ihm überall noch eine reichliche Tafel in Wald und Flur gedeckt war, nur in seltenen Ausnahmefällen Veranlassung. Es schälte nur sporadisch, in geringem Umfange; und dieses Schälen blieb eben bei dem extensiven Betriebe und den großen zusammenhängenden Waldkomplexen unbeachtet. Aus diesem Grunde dürfen wir uns auch nicht verwundern, daß das weniger schädliche Fegen viel öfter erwähnt wird, um so mehr als dasselbe alljährlich wiederkehrt und, meist sehr in die Augen fallend, am Rande der Dickungen oder auf Blößen erfolgt.

Vor den genannten Zeiten, in den Jahrhunderten, da der Wald als nur für die Jagd vorhanden angesehen wurde, dachte niemand daran, eine Beschädigung desselben durch die jagdbaren Tiere nicht in der Ordnung zu finden. Für sie allein war der Wald vorhanden, sie durften in ihm schalten und walten, wie es ihnen behagte. Ganz anders stand es in damaliger Zeit mit dem Anrecht des Menschen an den Wald. Wehe dem Unbefugten, der an dieses Heiligtum freventliche Hand zu legen wagte. Die grausamsten Strafen harrten seiner im Betretungsfalle. Ein beredtes Zeugnis dieser Anschauungen geben alle Waldordnungen des 14. und 15. Jahrhunderts, welche von den Beschädigungen des Waldes durch das Wild keine Notiz nehmen. Um nur ein Beispiel anzuführen, wurde das Abschälen der Rinde an stehenden Bäumen nach der böhmischen Waldordnung Kaiser Karl's des IV. vom Jahre 1348 dadurch bestraft, daß man dem Frevler die Haut von der rechten Hand abzog.

In der Folgezeit treffen wir sodann die Harzgewinnung an vielen Orten in hohem Schwunge. Darf es da Wunder nehmen, daß nur selten jemand von dem Schälen als einer Beschädigung des Waldes berichtet, wenn der letztere vom Menschen selbst in solcher Weise mißhandelt wurde? Auch noch zur Zeit der reinen Brennholzwirtschaft schenkte man ohne Zweifel geringen Schälschäden wenig oder keine Beachtung, da das Schälen diese Art von Nutzung kaum nennenswert beeinträchtigt. Denn wie ich mich in zahlreichen Fällen überzeugt habe, hat dasselbe auf das blose Wachstum des Baumes, sofern er nur auf einer Seite geschält ist, keinen wesentlich nachteiligen Einfluß.

Erst die moderne Forstwirtschaft mußte sich wegen des bedeutenden Schadens, den das Schälen dem Stamme bei der Verwendung zu Nutzholz bringt, ganz energisch gegen eine derartige Beeinträchtigung des Waldwertes auflehnen, und dieser Umstand machte dem Rotwilde

in forstlichen Kreisen viele Feinde. Dies darf uns aber nicht abhalten, bei der Besprechung der Schälschäden dem Rotwilde all die Schuld beizumessen, welche ihm in Wirklichkeit daran zukommt. Wir dürfen vor allem nicht verhehlen, daß das Schälen eine natürliche Aesungsform desselben ist und von jeher stattgefunden hat. Deshalb ist aber noch lange nicht notwendig, die sehr drastische Alternative zu stellen: Ruhiges Ertragen der Schälschäden oder Vernichtung des Rotwildes. Denn hier handelt es sich doch lediglich um die Lösung einer theoretischen Streitfrage, welche auf die thatsächliche Verringerung oder Erweiterung der Schälschäden von keinerlei praktischem Werte ist, gleichviel ob sie in dem einen oder anderen Sinne entschieden wird.

Dombrowski selbst spricht zwar den Satz: „die Rindenäsung ist keine natürliche Aesungsform des Rotwildes" nicht direkt aus, doch läßt es sich zwischen den Zeilen lesen, daß er mit den diesbezüglichen Anschauungen des Forstmeisters Reuß vollkommen einverstanden ist, der sich über diesen Gegenstand folgendermaßen äußert: „Wenn wir nun nach Darlegung dieses lokal und temporär so sehr verschiedenen Auftretens der Schälschäden noch in Erwägung ziehen, daß noch heute viele Wildbahnen bestehen, in denen erwiesenermaßen die Schäluntugend noch gar nicht vorkommt, so ist damit unbedingt die Haltlosigkeit der Pape'schen Behauptung: „das Wild schälte zu allen Zeiten" unbedingt und zweifellos erwiesen und dargethan, daß nicht der geringste Anhaltspunkt für die in ihren praktischen Konsequenzen so unendlich trostlose Ansicht vorliegt, als sei das Rindenschälen eine natürliche Aesungsform. Des weiteren fährt er hierüber fort: „Von Natur aus ist das Schälen dem Rotwilde nicht eigen, dagegen spricht auch schon der Bau des Geäses, speziell die für die Zwecke einer nagenden Ernährung wenig geeignete Stellung und Bildung der Zähne 2c."

Demgegenüber möchte ich erwidern: Zählen nicht ganz hervorragende Jagdschriftsteller die Holzrinde unter der natürlichen Aesung des Rotwildes auf? Ist es nicht allgemein bekannt, wie gierig dasselbe im Winter die zarte Rinde von gefällten Laub- und Nadelholzbäumen äst und dies auch in Gegenden thut, wo man von Schälschäden noch nichts weiß? Sollte es in diesem Falle etwa einen Unterschied bilden, ob der Baum steht oder gefällt ist? Ich glaube kaum einen anderen, als den, daß es am stehenden Baume die zarte, schmackhafte Rinde entweder gar nicht oder doch nicht so bequem wie anderweitige bevorzugte Aesung erreichen kann. Andererseits ist es aber auch bekannt, daß dasselbe Rotwild* die gleiche Rinde zur Zeit der guten Sommeräsung unberührt läßt, und wir müssen hieraus schließen, daß es nur in gewissen Zwangslagen zur Rinde greift.

Ferner frage ich: Wenn das Rindenschälen keine natürliche Aesungsform ist, was soll es dann für eine sein? Ich kann mir es in diesem Falle nur als etwas Gegenteiliges, als eine unnatürliche, widernatürliche oder künstliche denken. Von den genannten Bezeichnungen kommt blos die letzte ernstlich in Betracht. Nun wird aber die Rinde weder künstlich erzeugt, noch dem Wilde künstlich beigeführt oder künstlich verabreicht. Es äst dieselbe im Walde direkt vom Baume, so wie sie Mutter Natur wachsen läßt. Und die Natur selbst entzieht in strengen, schneereichen Wintern dem Wilde die von ihm bevorzugte Kräuter- und Knospenäsung, welche Reuß und Dombrowski kurzweg als seine „natürliche Aesung" bezeichnen, und weist es auf die Rinde an, so daß wir auch nicht berechtigt sind, generell zu sagen, das Wild werde auf künstliche Weise zur Rindenäsung gezwungen.

Zur weiteren Beleuchtung der Frage will ich folgenden, wenn auch sehr drastischen Vergleich der Beurteilung des Lesers anheimstellen. Ein Waldarbeiter erhält freie Wahl zwischen seinem gewöhnlichen Mittagessen, sagen wir in Wurst und Brot bestehend, und der opulenten Mahlzeit eines Reichen mit täglich ausgesuchter Speisenfolge. So lange ihm die Wahl frei steht, läßt er sein gewohntes, frugales Essen unberührt, verzehrt aber Wurst und Brot wieder jeden Tag, sobald ihm die bessere Kost entzogen wird. Dürfen wir in diesem Falle nun etwa den Schluß ziehen, Wurst und Brot gehören nicht zu den natürlichen Lebensmitteln des Menschen, weil sie nur in einer Zwangslage gegessen werden? Gewiß nicht, denn wir ersehen hieraus nur, daß bei freier Wahl die schmackhafteren, abwechslungsreicheren Speisen bevorzugt werden. Genau so macht es aber das Wild, und von diesem Gesichtspunkte müssen wir auch ausgehen, um der Lösung der Schälfrage näher zu treten. Geben wir demselben eine Aesung, welche ihm besser zusagt als Rinde, so wird es voraussichtlich vom Schälen abstehen. Wenigstens gilt dies für all dasjenige Wild, dem das Schälen der Fichtenrinde nicht schon durch Jahre lange Uebung zur Manie geworden ist.

Was endlich die Reuß'sche Beweisführung anlangt, der Bau des Geäses und die Bildung der Zähne sei beim Rotwilde für die Zwecke einer nagenden Ernährung ungeeignet, so gebe ich zu, daß dies für eine vorwiegende Rindenernährung zutreffen würde, nicht aber für eine solche, die nur in bestimmten Ausnahmefällen platz greift. Im Gegenteil scheint mir das Rotwild mit seinen hohen Läufen und seinem lang-

* Es giebt freilich Rotwild genug, welches auch im Sommer schält. Doch thun dies nur solche Stücke, denen der Genuß der Rinde zur Manie geworden ist, oder fangen es vereinzelte aus Spielerei an. Beide Kategorien sind mit Pulver und Blei so schnell wie möglich auszurotten, da sie durch kein Gegenmittel gebessert werden und dem Walde ungeheuren Schaden verursachen können. Lanz.

gestreckten Halse von Natur aus dazu bestimmt zu sein, seine Nahrung nicht nur am Boden, sondern auch hoch am Baume, in dessen Knospen, Zweigen und zarter Rinde zu suchen. Und die Virtuosität, mit welcher die letztere von den Tieren geschabt und geschält wird, spricht nicht dafür, daß Geäß und Zähne zu dem vorliegenden Zwecke besonders ungeeignet sind.

Ich kann mich übrigens des Gefühles nicht erwehren, als ob Reuß die in Rede stehende Theorie weniger aus innerer Ueberzeugung, als aus Besorgnis, es könnte seinen Lieblingen schlecht ergehen, wenn er die Thatsache eingesteht, aufgestellt habe. Dagegen muß Dombrowski von der Richtigkeit derselben voll durchdrungen sein, sonst könnte er nicht den Lapidarsatz aufstellen: „Es steht unzweifelhaft fest, daß das Schälen keine ursprüngliche, arteigentümliche Eigenschaft des Rotwildes ist, sondern eine ihm erst nach und nach durch bestimmte Einflüsse aufgezwungene Notwendigkeit."

Es wird dem Leser auf Grund der vorausgegangenen Erörterungen nicht unerwartet kommen, wenn ich meinen Glauben an diesen Ausspruch als nicht unzweifelhaft feststehend bezeichne. Habe ich demselben ja durch die Verfechtung der beiden Sätze: „das Rotwild hat von jeher geschält" und „das Rindenschälen ist eine natürliche Aesungsform" das Fundament untergraben, auf dem er aufgebaut ist. Die Beweise, auf welche sich Dombrowski bei Aufstellung dieses Satzes stützt, und mit denen derselbe steht und fällt, sind größtenteils von mir im Vorhergehenden besprochen und bezüglich ihrer Stichhaltigkeit gewürdigt worden. Es erübrigt daher nur noch, einiges ergänzend beizufügen.

Wenn unser Autor zahlreiche Reviere kennt, in welchen man vom Schälen noch nichts weiß, so liefert diese Thatsache, soweit es sich um Laubholzreviere oder Urwald handelt, nach dem Gesagten keinen Beweis dafür, daß das Schälen nicht von jeher stattgefunden hat, also keine ursprüngliche Eigenschaft des Rotwildes ist. Sollte es aber Fichtenreviere mit einem relativ starken, schon Jahrzehnte vorhandenen Rotwildstande geben, in denen bis jetzt keinerlei Schälschaden vorkam, so ist es überflüssig, die Schälfrage weiterhin theoretisch zu behandeln; man zeige diese Wunderreviere vor, sie werden zur Aufklärung des vorliegenden Problems mehr beitragen, als alle wissenschaftlichen Erörterungen. Ein genaues Studium der in diesen Revieren obwaltenden Verhältnisse muß unbedingt zum Ziele, d. h. zur Lösung der Schälfrage führen, denn mit übernatürlichen Dingen, die nicht zu ergründen wären, wird es wohl dort kaum zugehen.

Sodann möchte ich noch Folgendes zu erwägen geben: Wie Dombrowski an verschiedenen Stellen ausdrücklich betont, nimmt das Rotwild nur bei eintretendem Nahrungsmangel seine Zuflucht zur Rinde, es schält also nach seiner Ansicht aus Not. Ein derartiger Notstand kann nun aber, wie ich schon früher angedeutet habe, im kultivierten Reviere wie im Urwalde eintreten. Da es ferner infolge strenger Winter starken Schneefalles ꝛc. von jeher Notjahre gegeben hat, so muß derjenige, welcher einräumt, daß das Wild aus Not schält, auch noch einen Schritt weiter mitgehen und zugeben, daß es von jeher geschält hat. Allerdings mögen Schälschäden oft kaum bemerkenswert gewesen sein, je nachdem die Not größer oder kleiner, von langer oder kurzer Dauer, die Gelegenheit zum Schälen günstiger oder weniger günstig war; vielleicht können sie viele Jahrzehnte, ja Jahrhunderte lang ganz pausiert haben; doch thun alle diese Einschränkungen dem Hauptpunkte, auf den es hier ankommt, nämlich daß das Rotwild seit Urzeiten schält, keinerlei Eintrag. Dasselbe schält, weil es eben den Instinkt hierzu besitzt, weil ihm dieser Instinkt nahe liegt, daß es durch Aesen der Rinde seinen Hunger stillen kann. Wäre derselbe in den Tieren nicht vorhanden, so würden sie auch im Falle der Not nicht zur Rinde greifen, wie dies beispielsweise vom Rehwilde bekannt ist. Letzteres ist nach Einrichtung der Kauwerkzeuge und Verdauungsorgane, sowie seiner ganzen Lebensweise dem Rotwilde aufs engste verwandt. Wie kommt es nun aber, daß das Reh trotzdem, wenn wir dasselbe in einen reinen Fichtenbestand einsperren, eher den Hungertod stirbt, als die Fichtenrinde anrührt? Hierauf gibt es nur die eine Antwort: Weil demselben der Instinkt hierzu fehlt, weil das Schälen keine arteigentümliche Eigenschaft des Rehwildes ist. Umgekehrt weist das Vorhandensein dieses Instinktes beim Rotwilde deutlich darauf hin, daß ihm das Schälen angeboren und nicht erst künstlich anerzogen ist. Künstlich anerzogen ist ihm nur das Anrichten umfangreicher Schälschäden in Fichtenbeständen, insofern die intensive Bewirtschaftung der Fichte einen andauernden Notstand künstlich geschaffen hat. Gewiß sind nicht alle Stücke in gleicher Weise dem Schälen ergeben, wie auch nicht alle Menschen in gleichem Maße zu einer Leidenschaft hinneigen, und dennoch kann in beiden Fällen der Keim hierzu in allen Individuen vorhanden sein und bildet dann eine Eigentümlichkeit der Art. Solches trifft nun, wie ich gezeigt habe, beim Schälen zu, weshalb meine Anschauung über diesen Punkt dahin geht, daß das Schälen eine ursprüngliche, arteigentümliche Eigenschaft des Rotwildes ist.

Bevor nun Herr von Dombrowski die Antwort auf die Frage: Warum schält das Hochwild? giebt, bespricht er die bisher hierüber vorhandenen Theorieen, welche ich hier in gedrängter Kürze folgen lasse.

Die erste derselben hat schon Bösen angedeutet, welcher meint, daß zu große Zusammendrängung des Rotwildes durch Kahlschläge und Windbrüche auf einzelne Oertlichkeiten und infolge dessen das Fehlen der Grasweide das Schälen verursache. In fast gleichem Sinne spricht sich hierüber Sierstorpf aus, nur mißt er dem Zeitvertreib und der Verführung als Schälursachen besonders großen Wert bei und neigt in dieser Richtung zu einer zweiten Theorie hin, welche lehrt, daß das Wild durchaus nicht aus Not, sondern blos aus Langeweile schäle. Eine dritte Theorie hat Oberforstmeister Holfeld aufgestellt, der das Schälen dem Mangel von dem Wilde zur Erhaltung notwendigen Substanzen zuschreibt. Aehnlich klingen auch die Theorieen Robert Hartig's und des Freiherrn von Berg. Die jüngste Theorie ist diejenige des Oberförsters E. Drömer, welcher das Schälen auf den Genuß von Trockenfutter zurückführt.

Dombrowski selbst giebt über die gestellte Frage folgende Ansicht kund: Das Schälen ist ein Verzweifelungsakt der Notwehr, den das Wild begeht, um sich gegen die Einflüsse einer ihm das Unerläßlichste verwehrenden Umgebung zu schützen und sich in der Fichtenrinde einen Teil dessen zu schaffen, was es ehemals, bevor alles, was nicht Fichte heißt, der Bannstrahl der modernen Forstwirtschaft traf, in reichem Maße zur Verfügung hatte.

Von den genannten Theorieen findet nur die Bösen'sche einigermaßen den Beifall Dombrowskis; doch sollte man meinen, daß durch Vermehrung der Kahlschläge und Windbrüche die Grasweide an Ausdehnung eher zu- als abgenommen hätte, daher der Schälschaden hierdurch keineswegs vermehrt worden wäre. Dagegen finden die Verfechter der von ihm so benannten langweiligen Theorie, welche das Rotwild zum Zeitvertreib 2c. schälen lassen, bei ihm gar keine Gnade. Obgleich es nun gewiß eine irrige Vorstellung ist, zu glauben, das Rotwild schäle nur aus Langeweile oder ähnlichen Beweggründen, so ist es andererseits nicht zu leugnen, daß dasselbe in manchen Fällen durch solche veranlaßt zur Rinde greift. Und zwar bilden diese Motive hie und da ganz gewiß die primäre Ursache des Schälens, wenn sie auch in der Mehrzahl der Fälle als eine sekundäre Erscheinung bezeichnet werden müssen.

Aller Beachtung und genauer Prüfung wert scheint mir die Ansicht von Holfeld und Gesinnungsgenossen zu sein, indem dieselben bestimmte in der Rinde enthaltene Nährstoffe als das agens zum Schälen bezeichnen. Dombrowski aber hält es erst in zweiter Linie von Wichtigkeit, zu erfahren, welche Stoffe das Rotwild in der Fichtenrinde sucht, und spricht sich hierüber dahin aus, daß es hauptsächlich von dem in der Rinde enthaltenen Vegetationswasser angelockt zu werden scheine. Als Beweis führt er die Beobachtung an, daß auch stark schälendes Wild gefällte Fichtenstangen, wenn sie erst ein paar Tage liegen, nicht anrühre.

Nun, glaube ich, ist es für die Lösung der Schälfrage durchaus nicht nebensächlich, zu erfahren, was das Wild zur Fichtenrinde besonders hinzieht. Denn die richtige Beantwortung dieser Frage muß uns dem Ziele entschieden näher bringen, da es nicht ausgeschlossen erscheint, daß wir dem Wilde ein Äquivalent für das Gesuchte zu bieten imstande sind, dessen Verabreichung mit keiner Schädigung des Waldes verbunden wäre. Sodann hat nach meinem Dafürhalten die bezügliche Vermutung Holfeld's mehr Wahrscheinlichkeit für sich, als diejenige Dombrowski's. Hierfür spricht schon die Thatsache, daß in Fichtengebieten meist reichlicher Quellwasser vorhanden ist, als in Laubwaldungen, daher schwerlich Mangel an diesem notwendigsten Existenzmittel eine besondere Veranlassung zum Schälen gerade in Fichtenrevieren geben wird. Ferner kann die Beobachtung mit den geschälten Fichtenstangen nicht als Beweis dafür dienen, daß hier das Wasser in der Rinde aufgesucht werden wollte, weil die ausgetrocknete Rinde offenbar nur wegen ihres geringen Wohlgeschmackes verschmäht wurde. Jedenfalls sind wir nicht befugt, irgend eine der vorliegenden Anschauungen kurzweg zu verdammen, denn eine jede hat ihre Berechtigung und trägt ihr Scherflein zur Lösung der gestellten Aufgabe bei. Eine dem Ziel sehr nahe kommende Antwort giebt uns, wie wir gesehen haben, Dombrowski selbst auf die Frage: warum schält das Rotwild? Dieselbe ist aber nicht erschöpfend, da er bezüglich der besprochenen Vorfragen auf einem negierenden Standpunkte steht und so die Schälursachen nur von dem Gesichtspunkte der Schälschäden behandelt.

Um aber volle Klarheit in die Sache zu bringen, müssen wir bei der Besprechung der Schälursachen die beiden Fragen: „Warum schält das Rotwild?" und „Weshalb nehmen die Schälbeschädigungen in Fichtenbeständen einen so bösartigen Charakter an?" getrennt von einander behandeln.

(Fortsetzung folgt).

Litterarische Berichte.

Cieslar, A., Ueber den Ligningehalt einiger Nadelhölzer. (Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. XIII. Heft. Wien 1897.)

Die vorliegende Abhandlung verfolgt den Zweck, die Frage des Ligningehaltes der Nadelhölzer in wissenschaftlicher Richtung zu beleuchten und zu ergründen, ob auf diese Weise sich nicht den bisher schon bekannten Erklärungsgründen für die technischen Eigenschaften der Hölzer weitere hinzufügen ließen. Voraussetzung dafür war eine einfache und für diesen Zweck hinlänglich genaue Methode für die Bestimmung des „Lignins"; eine solche bot sich dar in der von Benedikt und Bamberger auf Holz übertragenen sog. Zeisel'schen Methoxyl-Bestimmungsmethode. Sie besteht darin, daß Holz gekocht mit Jodwasserstoffsäure von 1,70 spezifischem Gewicht, die mit 8% Essigsäureanhydrit versetzt ist, Methyljodid liefert; aus letzterem wird die Menge des Methyls bestimmt, und sie liefert, in Zehntelprozenten ausgedrückt, die Methylzahl. Wie die Untersuchungen zeigten, gibt reine Cellulose kein Methyljodid; Behandlung des Holzes mit Alkohol und Aether ist ohne Einfluß, der Gehalt des Holzes an Coniferin und Vanillin fast ohne Einfluß auf die Methylzahl; dagegen wird diese verändert durch die Anwesenheit von Holzgummi. Doch liegen die Ligningehalte zweier Hölzer, von denen der eine mit der Methoxyl-, der andere mit der Schulze'schen Mazerations-Methode (HNO_3 + $KClO_3$) bestimmt wurde, einander sehr nahe. Uebrigens machen die gefundenen Zahlen nur Anspruch auf relativen Wert, was zu vergleichenden Studien genügt.

Die zur Untersuchung herangezogenen Nadelhölzer sind Fichte, Tanne, Schwarz- und Zirbelkiefer; die Stämme, sorgfältig ausgewählt, wurden im Herbst gefällt, im Wald kubiert, dann eine 10 cm dicke Scheibe in der Höhe des Stockabschnitts, in 1/3 und 2/3 der Stammhöhe entnommen; Jahrringbreite, Flächenzuwachs, spezifisches Trockengewicht, Spätholzanteil wurden im Laboratorium bestimmt.

Als Hauptresultate ergaben sich:

1. Die Schwankungen des Ligningehalts innerhalb der einzelnen Nadelholzspezies sind bedeutend größer als die Unterschiede in den Ligningehalten verschiedener Coniferen;

Den geringsten Grad der Verholzung zeigt die österreichische Schwarzföhre, dann kommen Fichte und Zirbe, den am stärksten verholzten Splint besitzt die Weißtanne.

2. Kernholz ist ligninreicher als Splintholz.

3. Die Fichte besitzt an ihrem Gedeihen günstigen Standorten ligninreicheres Holz als an den wärmeren Standorten, wo sie weniger üppig wächst.

4. Die Fichte läßt bei dem auf gleiche Holzgewichte bezogenen Ligningehalt eine von der Stammbasis zum Gipfel fallende Tendenz erkennen. Von Einfluß ist z. B. Größe der Krone und Höhe des Kronenansatzes.

5. Aelteres Holz ist ligninreicher als jüngeres aus derselben Stammhöhe; es erfolgt also eine Bereicherung der Zellwände an Lignin auch nach dem Aufbau des Holzes in beträchtlichem Maße, so lange nämlich das letztere durch lebendes Markstrahlen-Parenchym mit dem Cambiummantel in Verbindung steht.

6. Bei der Weißtanne und der Schwarzföhre nimmt das spezifische Trockengewicht des Holzes von der Stammbasis zum Gipfel rascher ab als der Ligningehalt.

7. Bei der Fichte, Weißtanne und Schwarzföhre ist der Ligningehalt an der Stammbasis größer als in 2/3 Höhe des Stammes.

8. Holz mit größerem Spätholzanteil weist größeren Ligningehalt auf. Rasch erwachsenes Holz bezogen auf gleiche Volumina ist ligninärmer als langsam gewachsenes.

9. Holz von im Freistand erwachsenen Bäumen ist trotz dem größeren Anteil der Frühholzzone relativ ligninreich.

10. Im Druck erwachsene Stämme sind arm an Markstrahlen-Parenchym und relativ ligninarm.

11. Zwischen dem Ligningehalt und den technischen Eigenschaften der Hölzer scheinen Beziehungen zu bestehen so zwar, daß das ligninreichere Holz dort erzeugt wird, wo die mechanischen Eigenschaften des Holzes am meisten in Anspruch genommen werden.

12. Da die Verholzung das spezifische Gewicht des Holzes etwas vermindert, sollte für die Wandungen des stark verkernten Holzes ein etwas geringeres spezifisches Gewicht in Anrechnung kommen.

Zum Schluß führt Verf. an, in welchen Eigenschaften die Cellulosemembran sich von der verholzten unterscheidet (nach den Untersuchungen von Sonntag), und wendet sich dann gegen Schellenberg und gegen die von diesem Forscher angewandte Methode zur Bestimmung des Verholzungsgrades (Rotfärbung der verholzten Membran durch Phloroglucin und Salzsäure.) Mit der Methode fällt aber auch der vermittelst derselben gefundene Satz, daß die Festigkeit einer Membran unabhängig sei von der Verholzung. S.

Die Aufforstung der Oed- und Ackerländereien unter Berücksichtigung der dem Landwirt zur Verfügung stehenden Hilfsmittel. Vortrag gehalten im Klub der Landwirte zu Berlin im Januar 1897 von H. Kottmeier, Kgl. Oberförster, Dozent der Forstwissenschaft

an der landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin. Neudamm 1898. Verl. von J. Neumann, 80 Pfennige.

Die vorliegende Arbeit erfüllt ihren Zweck, dem Landwirte Ratschläge zu erteilen, wie die Aufforstung von Ländereien, deren landwirtschaftliche Ausnutzung sich nicht lohnt, am sachgemäßesten vorzunehmen sei. Dem Fachmanne bietet sie, wie der Verfasser selbst in dem Vorwort bemerkt, nichts Neues. Der Aufforderung (Seite 17) zur Anlage von Eichenschälwaldungen, deren Rentabilität nach Kottmeier's Ansicht zweifellos ist, werden hoffentlich recht wenig Landwirte entsprechen; sie würden sich sonst vielleicht überzeugen müssen, daß die Zeiten, wo der Eichenschälwaldbetrieb sich lohnte, leider gewesen sind!

Seite 22 empfiehlt der Verfasser, die Kämpe 30—35 cm tief zu roden; unseres Erachtens hätte er hinzufügen müssen, daß für Kiefern- und Fichtenkämpe 20 cm vollauf genügten. Seite 25 wird die Düngung der Kämpe mit Rasenasche empfohlen; hier hätte außerdem auf die künstliche Düngung mit Kainit, Thomasmehl, Superphosphat, Kuhdünger und vor allem auf die Gründüngung hingewiesen werden müssen. Die Ansichten über die Kompost-Düngung und die Düngung durch Einbringen guter Walderde sind sehr geteilt, weil mit der Komposterde auch viel Unkrautsamen und mit der Walderde mancherlei schädliche Insekten in die Kämpe gebracht werden.

Möge das Büchlein recht viele Landwirte zur Aufforstung ihrer schlechten Acker- und Oedländereien anregen! E.

Vereinsschriften:

1. Bericht über die neunzehnte Versammlung des Elsaß-Lothringischen Forstvereins, abgehalten zu Château-Salins am 27.—29. Mai 1897. Vereinsheft Nr. 18. Barr. Druck von A. Gaudemar. 1897. 8. S. 66.

Das Vereinsheft enthält außer dem Protokoll über die 19. Versammlung, über welche im Septemberheft der Allg. F. u. J.-Z. von 1897 S. 337 Bericht erstattet worden ist, ein Festlied von Ney, sowie das Mitgiederverzeichnis nach dem Stand vom 1. Juli 1897.

2. Verhandlungen des Badischen Forstvereins bei seiner 40. Versammlung zu Freiburg i. Br. am 21., 22. und 23. September 1896. Freiburg i. Br. Druck von C. A. Wagner. 1897. 8. S. 142.

Ausführliche Mitteilungen über die 40. Versammlung enthält das Januarheft 1897 der Allg. F. u. J.-Z. S. 27. Wir machen auf das Druckheft ganz besonders aufmerksam, indem dasselbe als Anhang eine wertvolle „Inhaltsübersicht der Berichtshefte über die I. bis XXXX. Versammlung des badischen Forstvereins," enthält, aus welcher die bedeutenden Leistungen des Vereins seit seinem Bestehen (1839) zu ersehen sind.

3. Bericht über die XXIV. Versammlung deutscher Forstmänner zu Braunschweig vom 14.—17. September 1896. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1897. 8. S. 156.
4. Verein Mecklenburgischer Forstwirte. Bericht über die XXIV. Versammlung in Dömitz am 17. und 18. Juli 1896. Schwerin i. M. W. K. Krüger's Buchdruckerei. 1897. 8. S. 104.
5. Bericht über die 41. Versammlung des Sächsischen Forstvereins, gehalten zu Olbernhau am 21.—25. Juni 1896. Tharandt 1897. Akademische Buchhandlung. (Joh. und Rich. Stettner) 8. S. 192.
6. Bericht über die XIV. Versammlung des Württembergischen Forstvereins in Eßlingen am 31. August und 1. September 1896. Stuttgart. Druck von Alfred Müller und Co. 1897. 8. S. 56.

Nachdem über die in vorstehenden Schriften behandelten Versammlungen ausführlicher Bericht erstattet worden ist [ad (3) Allg. F. u. J.-Z. 1897, S. 139 — ad (4) das. S. 264 — ad (5) Allg. F. u. J.-Z. 1896. S. 332 — ad (6) das. S. 410], sei hiermit nur das Erscheinen der Druckhefte angezeigt.

Anleitung zur Buch- und Rechnungsführung für Privatforstreviere. Von B. Böhm, Forst-Assessor an der Königl. Regierung in Stettin. Neudamm 1897. Verlag von J. Neumann. Preis 2,50 M.

Wie der Titel besagt, soll dieses Werkchen Privatwaldbesitzern eine Anleitung zur Buch- und Rechnungsführung sein. Neues bringt das Buch nichts. Der Verfasser lehnt sich durchweg an die in der preußischen Staatsforstverwaltung bestehenden bewährten Vorschriften an. Schon aus diesem Grunde können die Vorschläge Böhms im großen und ganzen als beachtenswert empfohlen werden. Seine einfachen und klaren Ausführungen mit den zum Verständnis noch wesentlich beitragenden Formularen werden zweifellos manchem Privatwaldbesitzer willkommen sein. E.

Anleitung zur Bestandspflege von E. E. Kern, Oberforstmeister des Gouvernements Tula und Kaluga. St. Petersburg, 1897. Groß VIII, 43 S. — In russischer Sprache.

Am Eingange des Werkchens wird der gesteigerte Holzbedarf hervorgehoben und die Notwendigkeit, eine intensivere Wirtschaft zu führen, indem man durch Entfernung schnellwüchsiger Weichhölzer und kranker, unterdrückter Stämme den wertvolleren Holzarten, — Eiche, Kiefer, Fichte — in den gesunden, wuchskräftigen Stämmen zu Hilfe kommt.

Der I. Abschnitt erklärt sodann die Begriffe Reinigungshieb (bis zum 15.), Läuterung (bis zum 30. Jahre) und Durchforstung, sowie der bereits vorher angedeuteten Zwecke, die man dabei im Auge hat.

Abschnitt II behandelt die „forstwirtschaftliche Seite der Sache". Der Verfasser geht nicht auf die „zahlreichen Theorien der Durchlichtung" und so manches andere ein, was man in bereits vorhandenen Lehrbüchern findet, sondern stellt in 12 Sätzen das Wichtigste zusammen, was bei den erwähnten Hieben zu beobachten ist; er giebt gewissermaßen einen Katechismus der Lehre von den Zwischennutzungen.

Abschnitt III behandelt die „administrative Seite". Hier kommt zur Sprache die Wahl zwischen dem Einschlage auf Rechnung der Verwaltung, und dem Einschlage seitens des Käufers nach vorhergegangenem Verkaufe auf dem Stamme. Letzteres Verfahren herrscht in Rußland zur Zeit noch vor. Der Verkauf auf dem Stamme kann wiederum erfolgen entweder nach der Fläche oder nach der Masse. Die verschiedenen Verfahren werden nach allen Seiten hin beleuchtet und gewürdigt.

Zum Schlusse folgt eine Nachweisung der Zwischennutzungserträge im Gouvernement Tula nach Maß und Geld, aus welcher ersichtlich ist, daß sich die dort offenbar geführte sorgfältige Wirtschaft reichlich bezahlt macht, und eine Zusammenstellung der in den Gouvernements Tula und Kaluga eingeführten Verkaufsbedingungen für Vorverkäufe nach der Masse. Die Regeln, welche der Verfasser giebt, sind für Verhältnisse, in denen sich der Durchforstungsbetrieb erst entwickelt, vollkommen angemessen und ausreichend; sie sind durchaus praktischer Natur, dabei kurz und verständlich, so daß das Werk seinen Zweck in hohem Grade erfüllt. G.

Die Betriebseinrichtung in kleinen Wäldern, insbesondere in Gemeinde- und Genossenschaftswäldern. Von L. Husnagl, Fürstl. Karl Auersperg'scher Centralgüterdirektor in Wlaschim. Seperatabdrücke aus dem 6. Hefte der Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde. Prag. Selbstverlag. 1897. brosch. 8. S. 48. Preis 1,00 M.

Die Aufstellung von Betriebsplänen unterbleibt nach Ansicht des Verfassers vielfach, weil man sich nicht auf das Notwendigste zu beschränken versteht, und die Forst-Einrichtungsarbeiten daher ziemlich kostspielig werden. Der hauptsächliche Zweck der Betriebseinrichtung liege in der Feststellung und Regelung der aus dem Walde zu beziehenden Nutzungen bei gleichzeitiger Erhaltung und Vervollkommnung des Waldes. Die Betriebseinrichtung müsse daher vor allem ermitteln, wie viel und wo Holz aus dem Walde entnommen werden könne; weiter habe sie die Aufgabe, die Erhaltung und Verbesserung des Waldzustandes anzubahnen. Unter Berücksichtigung dieser Gesichtspunkte ist die Schrift verfaßt.

Der Betriebsplan soll hiernach im wesentlichen aus zwei Teilen bestehen: 1. der Darstellung des gegenwärtigen Zustandes des Waldes (Größe, Einteilung, Betriebsform, Alter der Bestände, Zuwachs, Umtriebszeit, Bestandsbeschreibung oder Bestandstabelle) und 2. der Berechnung des Hiebssatzes und der Aufstellung von Wirtschaftsregeln für die Zukunft (Bestimmung des Hiebssatzes in der Hauptnutzung, Aufstellung spezieller Hiebsregeln und des Zwischennutzungsplanes, Andeutungen für die Holzverwertung, Wahl der Holzart und Verjüngungsweise, Aufstellung des Nebennutzungsplanes rc.). Verfasser bespricht nun eingehend diese einzelnen vorzunehmenden Arbeiten und giebt zum Schlusse einige Beispiele für die Ermittelung des Hiebssatzes.

E.

Briefe.

Aus Preußen.

Aus dem nordwestdeutschen Lehmhaidegebiet.

I. Eichen-Anbau.

Obwohl Eiche und Buche im Lehmhaidegebiete noch zu Anfang dieses Jahrhunderts die vorherrschenden Holzarten waren, hat in der Gegenwart die Eichenzucht hier mit so großen Schwierigkeiten zu kämpfen, daß lange Zeit hindurch die Anschauung herrschend werden konnte, die Lehmhaide habe ihre frühere Befähigung für Laubholzvegetation überhaupt verloren. Dieses strenge Urteil, welches durch zahlreiche mißlungene Eichenkulturen eine gewisse Bestätigung zu finden schien, ist gegenwärtig allerdings nicht mehr aufrecht zu halten, da die eigentliche Ursache des Mißlingens inzwischen mehr und mehr erkannt ist. Sie liegt nicht, wie früher angenommen wurde, in der Magerkeit, Verdichtung und Verhaidung des Bodens, auch nicht in einer bereits zu weit vorgeschrittenen Verarmung an Mineralstoffen, sondern in erster Linie an den außerordentlich schädigenden Einwirkungen des Frostes. Die Eichensaaten und Kleinpflanzungen froren fast alljährlich zurück, blieben ein bis zwei Jahrzehnte lang träge am Boden kleben und erlagen schließlich zum großen Teile der Konkurrenz

der Unkräuter; was sich dazwischen durchkämpfte, war in der Regel schwächliches, verästeltes, schlechtgeformtes Zeug, oft nach völligem Abfrieren des ursprünglichen Stämmchens aus Wurzelausschlägen entstanden.

Es könnte wunder nehmen, daß in einem Landstrich, der einst durch seine scheinbar unerschöpfliche Fülle an Starkholzeichen im ganzen norddeutschen Flachlande berühmt war, gegenwärtig die Eichenzucht durch klimatische Einwirkungen so sehr erschwert wird, wenn man nicht berücksichtigen müßte, daß damals die Natur selbst ihre Saat ausstreute und durch unausgesetzte Wiederholung der Besamung an ein und derselben Stelle schließlich alle Hindernisse überwand; soweit aber schon damals künstlicher Anbau in Ergänzung der Naturverjüngung stattfand — und die Pflanzkultur der Eiche ist in dem hier in Frage stehenden Gebiete uralt — wurden ausschließlich Heister verwandt, die der eigentlichen Frostregion bereits entwachsen waren.

Von der teueren Heisterpflanzung will man gegenwärtig mit Recht nichts mehr wissen, soweit nicht ganz besondere Verhältnisse dazu nötigen. Vielleicht möchte dieser Fall für das Lehmhaidegebiet zutreffen. Bislang ist sie indessen nur aushilfsweise verwandt worden, und man hat statt ihrer nach Mitteln gesucht, die Frostwirkung bei Saaten und Kleinpflanzungen nach Möglichkeit abzuschwächen.

Als nächstliegendes bot sich dazu der Anbau unter Schirm. Diese vor etwa zwei Jahrzehnten zuerst eingeführte Methode — die auf den Sand- und milden Lehmböden des Flachlands vielfach von gutem Erfolge begleitet ist — hat auf dem kalten und trägen Haidelehm (Flottlehm) nur wenig geleistet. Der Feind ist anscheinend an verkehrter Stelle gesucht worden. Da das ganze nordwestdeutsche Flachland unter der Kalamität der Spätfröste zu leiden hat, so glaubte man, auch die Mißerfolge der hiesigen Eichenzucht in erster Linie den gestrengen Herren und ihren Nachfolgern zur Last legen zu müssen. Der Schwerpunkt der Frostbeschädigung liegt aber im Lehmhaidegebiet nicht in den Spätfrösten des Frühjahrs und Vorsommers, sondern in den Frühfrösten des Herbstes und, wo diese ausbleiben, in den schließlichen Winterfrösten. Der Flottlehm gehört zu den kaltgründigsten Bodenarten, erwärmt sich im Frühjahr sehr langsam und läßt daher die Vegetation auffallend spät erwachen. In der Regel erscheint der Trieb der keimenden Eichel erst im Juni, in sonnenarmen Jahren erst im Juli oder August. Ebenso fangen die Eichenjungwüchse selten vor Juni an zu treiben, und dieser erste Trieb pflegt — vermutlich infolge der mangelhaften Wurzelthätigkeit in dem noch ungenügend erwärmten Boden — meist ganz kurz zu sein, während sich die eigentliche Wachstumsenergie auf den Hochsommertrieb konzentriert. Nun kommen zwar in manchen Jahren noch im Juni, auch im Juli, Nachtfröste vor, indessen doch nicht so regelmäßig, daß man mit ihnen als einer ständigen Gefahr zu rechnen hätte; und schlimmstenfalls geht nur der kurze Vorsommertrieb verloren. Die eigentliche Gefahr liegt in der ungenügenden Verholzung der natürlich ebenfalls erst verspätet erscheinenden Hochsommertriebe, die dann dem ersten Herbst- oder Winterfrost zum Opfer fallen. Nach dieser Richtung hin wirkt aber ein Schirmbestand nicht nur nicht günstig, sondern direkt schädlich. Wenn auch die Luft-Temperatur durch den Schirm, infolge verhinderter Ausstrahlung, vielleicht um 2, höchstens 3° erhöht werden kann, so wird die Boden-Temperatur durch Abhaltung der Sonnenstrahlen unter Umständen um das doppelte und dreifache erniedrigt; und diese Wirkung muß auf einem schon von Haus aus kalten Boden von eingreifender Bedeutung sein. Thatsächlich hat es sich denn auch gezeigt, daß in fast allen Eichenkulturen unter Schirm (am ausgeprägtesten unter Kiefern — weniger unter Buchen, Birken — am wenigsten unter Lärchen) das Erwachen der Vegetation noch viel später stattfand als auf freier Fläche, und das Zurückfrieren der Hochsommertriebe hier noch viel mehr die Regel bildete. Selbst gegen die Konkurrenz der Unkräuter hat der Schirm wenig geleistet. Da die junge Eiche sich weder kräftig vom Boden emporzurecken, noch bei der jährlichen Verstümmelung ihrer besten Ernährungsorgane ihre Wurzel genügend auszubilden vermochte, so mußte sie schließlich selbst solchen Kleingewächsen gegenüber oft erliegen, die unter anderen Verhältnissen kaum als ernsthafte Gegner anzusehen gewesen wären. Nach endlicher Freistellung findet man dann nicht selten einen verbutteten, im Unkräuterwuchs kümmernden, struppigen und sperrigen Jungwuchs, der noch dazu durch die lange Beschirmung übermäßig verzärtelt ist, meist schon zahlreiche Nachbesserungen verlangt hat und neue Nachbesserungen sowie eine intensive Bestandespflege noch für lange Zeit hinaus in Aussicht stellt.

Selbstverständlich treten die Nachteile der Beschirmung um so stärker auf, je länger dieselbe anhält. Aber schon die bloße Saat unter Schirm mit Räumung im folgenden Jahre ist der Freikultur gegenüber im Nachteile. Allerdings entwickelt sich der Eichensämling während des ersten Sommers oft tadellos, da die Ernährung fast ausschießlich durch Reservestoffe erfolgt, der Schirm nach dieser Richtung hin also noch nicht schädigend einwirken kann und durch Fernhalten von Spätfrostschäden sogar nützt. Aber schon im Spätherbst erkennt man, daß die frohe Entwicklung Blendwerk war, und im nächsten Frühjahr ist die junge Pflanze „wieder in die Erde zurückgewachsen."

Bemerkt möge noch werden, daß die Kulturen auf „Löchern," so lange dieselben klein waren — also etwa

bis zu 5 Ar Größe — im wesentlichen dieselben Ergebnisse hatten wie diejenigen unter Schirm, und daß sie auf größeren Löchern sich wie Freikulturen verhielten.

Müssen wir uns aber einmal mit der Freikultur abfinden und somit auch die gelegentlichen Spätfröste in den Kauf nehmen, so wird es um so mehr unsere Aufgabe sein, alles daran zu setzen, den jungen Eichenanwuchs sobald wie möglich über die Frostregion hinauszubringen — also einmal überhaupt das Jugendwachstum der Kulturen zu forcieren und sodann insbesondere auf ein möglichst frühzeitiges Erwachen der Vegetation hinzuwirken.

Als Mittel zur Erreichung dieses Zieles ist bislang — neben möglichster Sorgfalt bei Ausführung der Kultur selbst, Bereitung des Keimbettes, Auswahl des Saat- und Pflanzmaterials ꝛc. — das Reinigen der Jungwüchse von Unkräutern zur Anwendung gelangt. Man geht dabei von dem Gedanken aus, daß die Unkräuter einerseits die Gesamtentwicklung der jungen Eichen zurückhalten, andrerseits durch Abhaltung der Sonnenstrahlen sowie in Folge ihrer eigenen Ausstrahlung die Bodentemperatur herabdrücken müssen. Soweit die Beseitigung des Unkräuterwuchses durch Behacken stattfindet, ist außerdem für trockenere Bodenpartien und in niederschlagarmen Perioden der Vorteil einer stärkeren Erhaltung der Bodenfeuchtigkeit damit verbunden.

Ein Erfolg bei dieser Maßregel ist unverkennbar zu konstatieren. Leider beschränkt er sich aber betreffs des wichtigsten Punktes meist auf die allerersten Lebensjahre. Schon vom dritten oder vierten Jahre an läßt sich deutlich verfolgen, daß das Behacken und die Entfernung der Unkräuter zwar auf die Gesamtwuchsfreudigkeit, nicht aber auf den Zeitpunkt des Erwachens der Vegetation im Frühjahr von Einfluß ist. Grade hierin liegt aber der Schwerpunkt. Die befremdliche Erscheinung erklärt sich einfach aus der schlechten Leitung der Wärme im Boden. Wie langsam der Temperaturausgleich im Boden erfolgt, ergiebt sich schon daraus, daß die jährlichen Temperatur-Maxima und Minima in nur 0,8 m Tiefe schon etwa einen Monat später eintreten als an der Oberfläche. Es ist ferner bekannt, daß feinkörnige Beschaffenheit der Bodenbestandteile, Einzelkorn-Struktur, lockere Lagerung, starker Humusgehalt und vor allem ein hoher Feuchtigkeitsgrad die Wärmeleitung noch erheblich herabsetzen. Es ist daher verständlich, daß die dicht unter der Oberfläche befindliche Saateichel, und ebenso der junge Anwuchs während seiner ersten Lebensjahre, wo die funktionierenden Wurzeln sich ebenfalls noch zu einem großen Teile in der Nähe der Oberfläche befinden, durch Unkräuterbeseitigung zu einer früheren Keim- resp. Triebbildung angeregt werden kann, daß dies aber unmöglich wird, sobald die Hauptwurzelthätigkeit in eine tiefere Schicht verlegt wird. Hier kann die Maßregel unter Umständen sogar den umgekehrten Effekt haben; durch die Unkräuterbeseitigung und die Lockerung der Bodenoberfläche wird die Hauptursache der schlechten Wärmeleitung, der Wassergehalt, noch gesteigert. Auf eine grundsätzliche Herabsetzung des Wassergehalts hinzuarbeiten, wodurch allein eine bessere Wärmeleitung erzielt werden könnte, erscheint aber gleichfalls nicht ohne Bedenken. Zweifellos würde sich durch Verzicht auf tiefere Bodenbearbeitung, auf gründliche Beseitigung der Rohhumusschichten, auf Lockerung einer verhärteten Kruste und auf Beseitigung verdämmender Nachbargewächse der Feuchtigkeitsgehalt erheblich vermindern lassen; dieser Nutzen wäre aber nur durch gleichzeitigen Verzicht auf zahlreiche andere Vorteile zu erkaufen, die mit den genannten Maßregeln für das Gesamtverhalten der Kultur ebenso zweifellos verbunden sind.

Vielleicht läßt sich das Ziel aber auf einem andern, bisher weniger betretenen Wege erreichen. Statt die Wärmeleitung von der Oberfläche aus zu befördern, läßt sich auch im Innern selbst eine neue Wärmequelle schaffen. Bekanntlich wird durch rasche Zersetzung organischer Stoffe eine nicht unerhebliche Wärmemenge frei. Die Annahme liegt nahe, daß sich durch Zufuhr von mineralischen Düngern, insbesondere von Kalk, bei der Bodenbearbeitung in einem humusreichen Boden eine Temperatursteigerung hervorrufen läßt, genügend, um auch in tieferen Bodenschichten die Wurzelthätigkeit frühzeitig anzuregen. Man muß dabei berücksichtigen, daß oft schon Unterschiede von 1 bis 2^0 von Einfluß sein können, und daß andererseits ein Gewinn von 1 bis 2 Wochen unter Umständen schon ausreichend ist, den Hochsommertrieb genügend erstarken zu lassen. Daß die Zufuhr künstlichen Düngers außerdem auch in anderer Weise das gesamte Jugendwachstum befördern muß, liegt auf der Hand. Schon daß die Wurzelausbreitung vorzugsweise in der gedüngten Schicht selbst erfolgt, ist von wesentlichster Bedeutung, da dieser Schicht nunmehr sowohl die durch Zersetzung der humosen Stoffe entstehende, wie die durch Bestrahlung hervorgerufene Temperaturerhöhung zu gut kommen muß. Selbstverständlich kann die künstliche Düngung die Bestrahlung nicht überflüssig machen, und die Beseitigung der Unkräuter bleibt daneben eine unerläßliche Maßregel, deren Wirkung durch die künstliche Düngung nur erhöht und auf einen längeren Zeitraum ausgedehnt wird.

Die Vorbedingung der Anwendbarkeit dieses Mittels, das Vorhandensein von stärkeren Rohhumusansammlungen, ist auf dem Flottlehmboden durchweg gegeben. Bei der gewöhnlichen Kulturmethode — ohne Anwendung von Mineraldüngern — müssen diese, oft 20—30 cm mächtigen Schichten unbedingt beseitigt werden,

da sie, im oder auf dem Boden lagernd, der Zersetzung so gut wie völlig widerstehen, eine Quelle fortwährender Versäuerung bilden und die Wasserbewegung wie die Durchlüftung hemmen. Bei künstlicher Düngung werden nicht nur die erheblichen Kosten für Beiseiteschaffung der Rohhumusmassen gespart, sondern diese selbst unmittelbar nutzbar gemacht.

Die nach dieser Richtung hin vom Unterzeichneten angestellten Versuche sind noch zu jungen Datums, als daß aus den einzelnen Ergebnissen das Zufällige und das Wesentliche bereits mit Sicherheit geschieden werden könnte. Ueber das Maß und die Zeitdauer der Einwirkung, über das erforderliche Mindestquantum und die Zusammensetzung der einzelnen Mineraldünger, sowie vor allem über die Kosten würde es verfrüht sein, schon positive Angaben machen zu wollen, wie denn überhaupt diese Mitteilung in erster Linie bezweckt, zu ähnlichen Versuchen auf verwandten Böden anzuregen, um demnächst die gewonnenen Resultate auszutauschen. Daß aber in der künstlichen Düngung überhaupt ein Mittel gegeben ist, auf ausgeprägt kaltgründigen, die Vegetation lange zurückhaltenden Böden den Jugendwuchs der Eiche zu forcieren, dürfte aus den bisherigen Versuchen bereits mit Sicherheit hervorgehen.

Was den Kostenpunkt betrifft, so versteht es sich von selbst, daß die künstliche Düngung beim Eichenanbau nur da eine Stelle finden wird, wo auf die Nachzucht der Eiche aus gewichtigen Gründen grundsätzlich nicht verzichtet werden soll, und die üblichen Kulturmethoden, in Folge der hohen Nachbesserungsquote, der unerläßlichen Bestandspflege und des durch den langsamen Jugendwuchs bewirkten Zeitverlustes, sich ebenfalls als sehr kostspielig herausgestellt haben.

Erdmann.

II. Weymuthskiefer.

Die allmähliche Steigerung der Nachfrage nach Weymuthskiefernholz macht sich auch hier bemerklich, und zwar sind es keineswegs nur stärkere, zu Schneideware geeignete Blöcke, sondern schon Stämme von 16 cm Stärke an, die von einzelnen Tischlern eifrig gesucht werden. Die Preise für derartige geringe, meist Durchforstungs-Hölzer bewegen sich zwischen 10 und 15 Mark pro Festmeter. Für das Lehmhaidegebiet, das, im Gegensatz zu den meisten Oertlichkeiten der Sandhaide, der Kiefer einen ungeeigneten Standort bietet, ist diese gesteigerte Nachfrage nach Weymuthskiefernholz ein wertvoller Fingerzeig. Waldbaulich kann die Bedeutung der Weymuthskiefer für die Lehmhaide kaum überschätzt werden. Sie ist die einzige Holzart, die man ohne Bedenken auch völlig verdichteten und mit luftabschließender Decke versehenen Bodenpartien anvertrauen kann, während die Kiefer auf allen stärker verdichteten, die Fichte auf allen von der Luft abgeschlossenen Böden sofort zu kümmern beginnt. Berücksichtigt man außerdem, daß die nordwestdeutsche Lehmhaide das Hauptfeld der berüchtigten Kiefernwurzelfäule ist und in den zur Zeit noch zahlreich vertretenen, aber ganz durchlichteten und zerlöcherten Kiefernbeständen einen plenterwaldartigen Unterbau- und Lückeneinbaubetrieb bedingt, so liegen die Vorzüge einer Holzart, die Schattenerträgnis mit Schnellwüchsigkeit, Anspruchslosigkeit mit außerordentlicher Bodenverbesserung verbindet, auf der Hand. Trotzdem hat das Mißtrauen, mit dem die lokalen Holzkonsumenten die Weymuthskiefer so lange betrachtet haben, und der Mangel an ausreichenden Erfahrungen in der Verwendung ihres Holzes in vielen Fällen zu großer Zurückhaltung bei ihrem Anbau geführt. Da wohl anzunehmen ist, daß die gegenwärtige ansteigende Tendenz nicht nur eine zufällige und vorübergehende Konjunktur des Holzhandels ist, sondern auf besserer Würdigung der Eigenart des Weymuthskiefernholzes beruht, so wird aus der Sorge um die spätere Absetzbarkeit kaum mehr ein Grund zu stärkerer Beschränkung des Weymuthskiefern-Anbaus, insbesondere auch bei Neuaufforstungen, abzuleiten sein. Viel eher möchte diese Besorgnis den noch immer zahlreichen Kiefernaufforstungen gegenüber am Platze sein, die im Lehmhaidegebiet oft genug schon im Stangenholzalter wieder abgetrieben werden müssen und eine Ueberschwemmung des Marktes mit geringwertigen Sortimenten ziemlich sicher in Aussicht stellen. Seitdem der Grubenholzhandel in die meisten Reviere des nordwestdeutschen Flachlandes seinen Weg gefunden hat, ist allerdings die Gefahr geschwunden, die frühzeitig zum Abtriebe gelangenden Kiefernbestände einfach ins Brennholz schlagen zu müssen. Aber auch bei Verwertung zu Grubenholz ist das Kiefernholz dieser jungen Bestände selten höher als zu 5 bis 6 Mark pro Festmeter abzusetzen.

Erdmann.

Aus Sachsen.

Die Ausbildung für den Staatsforstdienst.

Die Vorschriften für die Ausbildung der Staatsdienstanwärter vom Jahre 1895 sind, noch ehe sie eigentlich wirksam wurden, durch Verordnung vom 22. Januar 1898 wieder abgeändert worden und lauten wie folgt:

Verordnung, die Anstellung im höheren Staatsforstdienste betreffend, vom 22. Januar 1898.

Nachdem mit Genehmigung Seiner Majestät des Königs beschlossen worden ist, das einjährige Universitätsstudium, das sich nach der Verordnung vom 19. August 1895 (Gesetz- und Verordnungsblatt vom Jahre 1895, Seite 97) an den Lehrkursus der Forstakademie zu

Tharandt anschließen sollte, diesem Kursus vorausgehen und im Zusammenhange damit noch in Bezug auf einige andere Erfordernisse für die Anstellung im höheren Staatsforstdienste Aenderungen eintreten zu lassen, so wird hiermit unter Aufhebung der angezogenen Verordnung nachstehendes bestimmt:

§ 15 der Verordnung vom 9. Mai 1871, den Staatsforstdienst betreffend (Gesetz- und Verordnungsblatt vom Jahre 1871, Seite 67), erhält folgende Fassung:

Zur Anstellung im höheren Staatsforstdienste ist erforderlich

1. der Nachweis der Sächsischen Staatsangehörigkeit durch Beibringung eines von der zuständigen Kreishauptmannschaft ausgestellten Staatsangehörigkeits-Ausweises (Verordnungen vom 31. Mai und 20. Dezember 1883, Gesetz- und Verordnungsblatt von 1883, Seite 43 und von 1884, Seite 1);

2. das Zeugnis eines oberen Militärarztes, in welchem der gesunde und gebrechenfreie Zustand des Körpers, insbesondere des Herzens und der Athmungsorgane, ein scharfes Auge, ein gutes Gehör und fehlerfreie Sprache sowie die voraussichtliche künftige Tauglichkeit zum Militärdienste bescheinigt sein muß;

3. das Reifezeugnis eines Deutschen humanistischen oder eines Sächsischen Real-Gymnasiums;

4. eine mindestens halbjährige praktische Vorbildung während des Sommers auf einem Königl. Sächs. Staatsforstreviere;

5. im Anschlusse hieran ein einjähriges Studium an einer deutschen Universität, welches

die Volkswirtschaft,
die Finanzwissenschaft und
das allgemeine Verwaltungs- und Verfassungsrecht

als **obligatorische** Lehrgegenstände zu umfassen und sich überdies auf einige naturwissenschaftliche Fächer, namentlich Chemie, Physik, Meteorologie, sowie auf allgemeine Mathematik zu erstrecken hat;

6. nach dem Universitätsstudium die Vollendung eines vollständigen Lehrkursus an der Forstakademie zu Tharandt und die Ablegung der vorgeschriebenen Prüfungen daselbst;

7. nach bestandener Schlußprüfung an der Forstakademie zu Tharandt eine mindestens zweijährige praktische Fortbildung als Forstreferendar auf einem Sächsischen Staatsforstreviere und eine einjährige Fortbildung bei der Forsteinrichtungsanstalt.

Die Staatsforstreviere, auf welchen die nach Ziffer 4 und 7 erforderliche Vor- und Fortbildung stattzufinden hat, werden vom Finanzministerium bestimmt und sind bei der Kanzlei des Finanzministeriums, Forstregistrande, bei den Bezirksoberforstmeistereien und bei der Direktion der Forstakademie zu Tharandt zu erfragen.

Anmeldungen für die praktische Vorbildung sind unter Beifügung der unter Ziffer 1 bis 3 erwähnten Zeugnisse an die vom Anmeldenden gewählte Revierverwaltung zu richten. Die Entschließung darüber, ob der Anmeldung stattzugeben ist, bleibt jedoch dem Finanzministerium überlassen.

Ueber den regelmäßigen Besuch der Universitätsvorlesungen in den unter Ziffer 5 aufgeführten Fächern sind beim Eintritte in die Forstakademie Zeugnisse beizubringen. Die Prüfung über die obligatorischen Fächer erfolgt im Zusammenhange mit den Prüfungen an der Akademie.

Diejenigen, welche eine der nach Ziffer 6 abzulegenden Prüfungen nicht bestanden haben, können, insoweit sie ihre Befähigung dazu durch das Bestehen der in §§ 12 und 14 vorgeschriebenen Prüfungen (Gehilfen- und Försterprüfung) nachweisen, als Reviergehilfe verwendet, auch später nach Befinden als Förster angestellt werden.

Vorstehende Bestimmungen finden zum ersten Male auf alle diejenigen Anwendung, welche im Frühjahr 1898 die in Ziffer 4 vorgeschriebene praktische Vorbildung antreten wollen.

An Stelle des seitherigen Prädikates **Forstaccessist** tritt von jetzt an das Prädikat **Forstreferendar**.

Dresden, am 22. Januar 1898.

Finanzministerium.

von Watzdorf.

Wunderlich.

Die wesentlichsten Abänderungen der bisherigen Anforderungen betreffen zunächst die körperliche Tüchtigkeit (2).

Die Erfahrungen mit den bisher vorgeschriebenen bezirksärztlichen Zeugnissen über „gesunden und gebrechenfreien Zustand des Körpers, insbesondere auch eine ausreichende Schärfe der Sehkraft" haben schärfere Bestimmungen nötig erscheinen lassen.

Der halbjährige Revierbesuch und das 5 semestrige Studium an der Akademie in Tharand sind beibehalten worden, neu ist aber, daß das einjährige Universitätsstudium dem Akademiebesuch vorangehen soll (5), während die Verordnung von 1895 dasselbe nachfolgen ließ. Ob das eine oder das andere fruchtbringender ist, darüber werden die Meinungen geteilt bleiben, und das erstere nicht ohne weiteres von der nicht unbeträchtlichen Anzahl derer zugestanden werden, die bisher als Referendare oder Assessoren, jedenfalls als Philister, nach Beendigung des eigentlichen Fachstudiums an der Universität studiert haben.

Sofern die höheren Anforderungen im allgemeinen dem übergroßen Andrang entgegenwirken sollen, wird auch die Verlegung des Universitätsjahres Erfolg haben. Nach Beendigung des ersten Studienjahres wird sich

mancher sehr bedenken, die allgemeine Hochschule zu verlassen und auf die fachliche überzugehen, und umsatteln.

Aufgehoben ist die in der Verordnung von 1895 vorgeschriebene Prüfung an der Universität Leipzig. Diese machte die im übrigen gewährte Freiheit, eine beliebige deutsche Universität zu beziehen, ziemlich gegenstandslos.

Neu ist ferner die in Aussicht genommene Auswahl von Revieren, und wir dürfen hinzusetzen, Revierverwaltern, denen die Anwärter zur Vor- und Fortbildung überwiesen werden sollen. Hierdurch wird manche Unzuträglichkeit behoben werden.

Bemerkenswert ist schließlich noch die Einführung des Titels „Forstreferendar." Nachdem man unter dem 31. Januar 1889 dem Vorgang Preußens mit dem Titel Forstassessor gefolgt ist, kommt nach beinah einem Jahrzehnt der Referendar; hoffentlich nach einem weiteren Jahrzehnt auch die Verleihung des Forstmeistertitels in dem in Preußen eingeführten Umfange an Revierverwalter.

Notizen.

A. Oberforstmeister G. Kraft.

Ein Meister der Wissenschaft, ein glänzender Vertreter des Forstwesens weilt nicht mehr unter den Lebenden: Der Oberforstmeister Kraft zu Hannover ist am 9. Januar d. J. verstorben.

Der Verblichene ist ein Sohn des Hannoverichen Landes und hat dasselbe, abgesehen von seinen Studienreisen — anders kann man auch seine Erholungsreisen kaum bezeichnen — nicht verlassen.

Eduard Friedrich Gustav Kraft ward am 18. August 1823 als Sohn eines Forstbeamten zu Clausthal am Harz geboren. Er besuchte das dortige Gymnasium und absolvierte die praktische Lehrzeit bei dem damaligen Förster, späteren Forstdirektor Burckhardt zu Landwehrhagen bei Münden. 1845—1847 besuchte er die Forstlehranstalt zu Münden, an welcher damals der Oberförster Wißmann, ein bedeutender Naturforscher, und Burckhardt als Lehrer thätig waren, und schloß daran ein längeres Studium in Göttingen, wo er die Grundlage seines reichen mathematischen Wissens legte.

Bei der Neuorganisation der Hannoverschen Forstverwaltung zu Anfang der 50er Jahre zog ihn sein Lehrer und Freund Burckhardt bald an die Domainenkammer, eine Thätigkeit, die Kraft nur für wenige Jahre mit der Stellung als Oberförster zu Bovenden und Forstmeister zu Dassel vertauschte, um als Forstinspektionschef zu Misburg bald wieder in der Nähe der Zentralstelle seine Wirksamkeit zu entfalten. Im Jahre 1868 trat er unter Beibehaltung seines Bezirks in die Finanzdirektion zu Hannover über und ward nach deren Auflösung am 1. Juli 1885 zum Oberforstmeister in der Regierung daselbst ernannt. Aus dieser Stellung trat er im Jahr 1892 in den Ruhestand über.

Kraft's Leben verlief somit im Bereiche seiner engern Heimat; in ihren Dienst hat er vor allem sein eminentes Wissen und Können gestellt, und, wüßte man auch nichts von den schriftstellerischen Erfolgen dieses Mannes, so würden die Nachrufe, die ihm jetzt gewidmet werden, doch von seinem gesegneten Wirken als Beamter, von der Anregung, die von ihm ausging, und von der Liebenswürdigkeit zu reden wissen, mit der er stets bereit war, aus dem Schatz seiner Kenntnisse und Erfahrungen jedem zu spenden, bei dem er Interesse an der Sache voraussetzte.

Darüber hinaus wird aber die schriftstellerische Thätigkeit Kraft's gewürdigt werden.

Sein hervorragendes Wissen befähigte ihn zweifellos zu bedeutsamen Leistungen auf den verschiedensten Gebieten seines Faches; er verfügte, wie schon angedeutet, über das gesamte mathematische Rüstzeug, wie ihm nicht minder eine gediegene naturwissenschaftliche Bildung und überhaupt ein reiches Wissen in seinen Fach- und Hülfsdisziplinen zur Seite stand. Aber er hat sich — in dieser Beziehung ein Kind der Neuzeit — fast ausschließlich auf die mathematische und waldbauliche Seite seines Berufs beschränkt.

Von seinen Werken sind zu nennen: Beiträge zur forstlichen Wasserbaukunde (1863), Die Anfangsgründe der Theodolitmessung (1865), Heinrich Burckhardt. Ein Lebensbild (1883), Zur Praxis der Waldwertrechnung (1882), Beiträge zur Lehre von den Durchforstungen (1884), Beiträge zur forstlichen Zuwachsrechnung (1885), Beiträge zur forstlichen Statik (1887), Beiträge zur Durchforstungs- und Lichtungsfrage (1889), Ueber die Beziehungen des Bodenerwartungswertes (1890).

Zahlreich sind seine Beiträge zur forstlichen Journalliteratur. Hier war es vor allem Burckhardt, mit dem er fast vier Jahrzehnte hindurch in anregendem wissenschaftlichem Verkehr lebte, der ihn veranlaßte, seine hervorragenden Arbeiten für dessen Zeitschrift „Aus dem Walde" zu liefern. Nach Burckhardt's Tode bedachte er die „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen" von Danckelmann, die Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung und andere nahmhafte Organe der Tageslitteratur mit jenen geistvollen Arbeiten, deren jede von den Fachmännern, soweit es heute eine Forstwissenschaft gibt, gern entgegengenommen wurde.

Man hätte glauben sollen, dieser einsam auf den Höhen der Wissenschaft wandelnde Gelehrte müsse ein einseitiger, der praktischen Richtung abholder Theoretiker geworden sein. Nichts verkehrter als das. Kraft bewahrte sich als unveräußerliches Erbteil seiner Jugend ein warmes Herz für den Wald, in ihm suchte er seine Erholung von den Mühen des Tages, und für des deutschen Waldes Schönheit schlug sein Herz bis ans Ende seiner Tage in jugendlicher Begeisterung. Ausgerüstet mit dem reichsten Wissen und mit den persönlichen Erfahrungen eines halben Jahrhunderts, durch ein gütiges Geschick selbst noch im Greisenalter voller Rüstigkeit, besaß er einen vorzüglichen Scharfblick für die Fragen der Waldwirtschaft und die Königlichen Forsten des Regierungsbezirkes Hannover, vor allem aber die köstliche Perle der Stadt Hannover, die Eilenriede, werden dem, der im Buche der Natur zu lesen weiß, noch in späteren Zeiten von dem Genius dieses Forstmannes reden.

Auch an sonstigen Interessen fehlte es Kraft nicht. Er war, soweit es seine Gewissenhaftigkeit zuließ, ein eifriger Weidmann. Als geistig hochstehender feinsinniger Mensch ver-

folgte er mannigfache Bestrebungen der Neuzeit mit reger Teilnahme und brachte der klassischen Musik ein verständnisvolles Interesse entgegen.

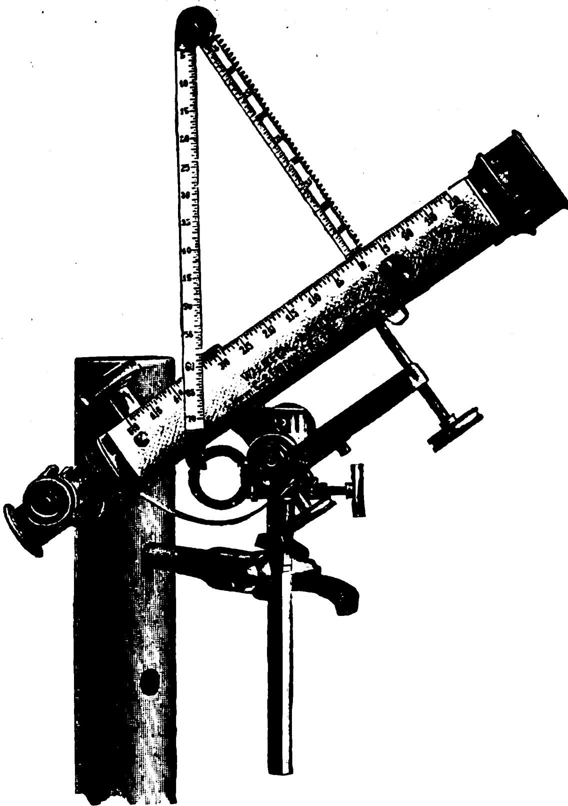
Wie vor Jahren unserem hannoverschen Landsmann, dem berühmten Nationalökonomen Wilhelm Roscher, so ist auch Gustav Kraft das hohe Glück zu Teil geworden, ein selten harmonisches Leben im hohen Greisenalter ohne lange Beschwerden abzuschließen, nachdem er sich hatte voll auswirken und seiner Zeit mit den wertvollen Früchten einer eminenten Begabung und eines rastlosen Fleißes hatte dienen können.

Von ihm selbst gilt, was er einst von einem hervorragenden Fachgenossen schrieb, daß die Wissenschaft „sein Andenken hochhalten wird, so lange die deutschen Wälder grünen".

B. Baummesser mit Fernrohr.

Von Professor Dr. Wimmenauer in Gießen.

Die sehr dankenswerten Anregungen, welche Herr Dr. Eberhard im 1897er Aprilheft S. 145 in Bezug auf einige Verbesserungen an meinem Instrumente gegeben hat, sowie einige ähnliche briefliche Vorschläge meines Freundes und Kollegen Schwappach haben mich veranlaßt, die neuerdings bei W. Spörhase, C. Staudinger's Nachfolger, dahier aus Ungarn und Rußland bestellten „Baummesser" in abgeänderter Ausführung herstellen zu lassen. Die wesentlichen Verbesserungen, wie sie auch die nachstehende Figur ersichtlich macht, sind folgende:



1. An Stelle der in kleine Quadrate eingeteilten Metalltafel sind zwei Maßstäbe (wie beim Weise'schen Höhenmesser) getreten; der eine (die Höhenskala) liegt parallel zum Fernrohr, der andere (die Distanzskala) steht senkrecht zum ersteren und läßt sich mittelst eines Zahnradgetriebes genau auf die gemessene Standlinie einstellen. An beiden Skalen lassen sich ganze und halbe Meter direkt ablesen, die Zwischenstufen noch einschätzen.
2. Die Vorrichtung zum Zählen der ganzen Umdrehungen der Schraubenköpfe ist verbessert; insbesondere auch insofern, als deren Stand so korrigiert werden kann, daß beide genau auf 0 stehen, wenn die Spitzen der Schraubenstifte sich berühren.
3. Zur sicheren Einstellung des Fernrohrs sind Mikrometerschrauben angebracht, vermittelst deren nach erfolgtem Anziehen der Stellschrauben noch kleine Bewegungen sowohl in der Horizontal- als in der Vertikalebene ausgeführt werden können. Das Fernrohr läßt sich also genau auf einen bestimmten Höhenpunkt am Baumschaft einstellen.
4. Der ganze Apparat ist mit derjenigen Exaktheit und Eleganz gearbeitet, welche in den großen mechanischen Werkstätten die Regel bildet, und kann demgemäß in seiner neuen Form als ein tadelloses Präzisions-Instrument bezeichnet werden.

Der besseren Ausstattung entspricht selbstverständlich auch ein höherer Preis. Herr W. Spörhase liefert den verbesserten „Baummesser" mit Etui zu 75 Mk., während derselbe in der älteren einfacheren Form, jedoch ebenfalls mit der unter Nr. 1 bezeichneten Abändernng, zu 55 Mk. (mit Ledertasche zu 63 Mk.) von dem Optikus Ludwig Möller dahier zu beziehen ist.

Ein passendes Stativ wird etwa 12 Mk. kosten und kann mitbestellt werden.

C. Verzinsung im aussetzenden und jährlichen Betriebe.

Vom Oberforstmeister Denzin zu Köln.

Gegen meine Angabe im 1897er Aprilhefte dieser Zeitschrift, daß der von mir gelieferte mathematische Beweis für die Gleichheit der Verzinsung im aussetzenden und jährlichen Betriebe vorher noch nicht erbracht worden sei, wendet sich Herr Oberforstmeister Kraft im Juliheft von 1897 dieser Zeitschrift mit der Bemerkung, daß er „die finanzielle Gleichwertigkeit des jährlichen und aussetzenden Betriebs" bereits in einer, 1871 veröffentlichten Abhandlung nachgewiesen habe.

Es könnte hiernach scheinen, als ob meine Angabe unrichtig gewesen wäre. Dies ist jedoch nicht der Fall. Kraft hat in dem angezogenen Artikel die Frage erörtert, ob der Unternehmergewinn beider Betriebe bei gegebenem Zinsfuße derselbe ist. Meine Abhandlung zieht aber nicht den Unternehmergewinn, sondern die Verzinsung des Aufwands in Betracht, beschäftigt sich also mit der anderen Methode der forstlichen Statik. Nach dieser Richtung habe ich zuerst die Uebereinstimmung der beiden Betriebe dargethan. Dabei bin ich durchaus eigene Wege gewandelt, wie aus Nachfolgendem hervorgeht. Man hat bisher stets den Kostenwert des Normalvorrats mit dem sogenannten forstlichen Zinsfuß, den man mit p zu bezeichnen pflegt, berechnet. Auch Kraft verfährt derart in der eingangs bezeichneten Abhandlung. Geschieht dies, so erhält man bei gegebenem Bodenwerte für den aussetzenden und jährlichen Betrieb verschiedene Verzinsungsprozente. Nur wenn man als Bodenwert den mit p sich berechnenden Bodenerwartungswert einsetzt, sind die Prozente gleich. In diesem Falle kann man aber die Rechnung sparen, man erhält dann bekanntlich wieder die Verzinsung von p, da man einen Zirkelschluß begeht.

Ich habe nun bei Berechnung des Normalvorratskostenwerts nicht p, sondern das gesuchte Verzinsungsprozent der Wirtschaft p zu Grunde gelegt. Lediglich bei dieser Rechnungsmethode ergeben beide Betriebe das gleiche Verzinsungsprozent. Dieselbe hat ihre volle Berechtigung. Die forstliche Waldwertrechnung und Statik nehmen in ihren theoretischen Erörterungen für Normalverhältnisse an, daß die Einnahmen und Ausgaben der Zukunft, Gegenwart und Vergangenheit gleich hoch sind,

sie führen die Rechnung mit den Grundlagen eines Zeitpunktes. Folgerichtig muß auch der Zinsfuß der Vergangenheit gleich demjenigen der Zukunft gesetzt werden. Will man also den Zinsfuß p des jährlichen Betriebs für einen Normalwald ermitteln, so muß man nicht nur, wie dies bisher schon üblich war, für die Kapitalien B, v, c, D, welche den Kostenwert des Vorrats erzeugt haben, die gegenwärtigen Werte einsetzen, sondern auch für die Verzinsung dieser Kapitalien denjenigen (gesuchten) Zinsfuß anwenden, — zu welchem die Wirtschaft rentiert. In dem bisherigen Verfahren liegt ein Widerspruch. Der jährliche Betrieb wird als eine Wirtschaft betrachtet, die sich unter den angenommenen Grundlagen dauernd fortsetzt. Trotzdem berechnet man für die zur Zeit der Rechnung vorhandenen Kapitalien, welche durch Anhäufung von Zins auf Zins zu ihrem gegenwärtigen Werte angewachsen sind, dieses Anwachsen zu einem fremden, in der vorliegenden Wirtschaft nicht ausgesprochenen Zinsfuße. Das erscheint mir unzulässig.

Ich behalte mir vor, auf dieses interessante Gebiet in einem besonderen Artikel nochmals einzugehen.

D. Vorlesungen an den deutschen forstlichen Lehrstätten im Sommersemester 1898.

I. Universität Gießen.

Beginn der Immatrikulation am 18. April, der Vorlesungen am 25. April.

Geh. Hofrat Professor Dr. Heß: Forstschutz mit Demonstrationen (nach seinem Lehrbuche, 3. Auflage 1896), 5stündig; Eigenschaften und forstliches Verhalten der wichtigeren Holzarten mit Demonstrationen (nach seinem Leitfaden, 2. Auflage 1895), 2stündig; praktischer Kursus über Waldbau, einmal alle 14 Tage. Professor Dr. Wimmenauer: Waldwegbau, 4stündig, mit Uebungen im Walde, einmal wöchentlich; Waldertragsregelung, 4stündig; Uebungen auf den Gebieten der Holzmeßkunde, Waldwertrechnung und Forststatik, 2stündig. Professor Dr. Braun: Forstrecht, 3stündig.

Das allgemeine Vorlesungs-Verzeichnis der Universität, eine Schrift über den forstwissenschaftlichen Unterricht und ein besonderer forstlicher Lektionsplan für das Biennium 1897/99 können von dem Universitäts-Sekretariat oder von der Direktion des akademischen Forstinstituts unentgeltlich bezogen werden.

II. Universität München.

A. In der staatswirtschaftlichen Fakultät:

Professor Geh. Hofrath Dr. Brentano: Finanzwissenschaft; Nationalökonomie als Wissenschaft. — Professor Dr. Ebermayer: Meteorologie und Klimatologie; Pflanzenchemie. — Professor Dr. R. Hartig: Pflanzenkrankheiten; botanische Exkursionen. — Professor Dr. Weber: Geodäsie; Wegebaukunde; Praktische Vermessungsübungen. — Professor Dr. Mayr: Forstbenutzung; Ueber Exoten; Praktikum aus Waldbau und Exkursionen. — Professor Dr. Endres: Forstverwaltung; Forstgeschichte; Uebungen in forstl. Rentabilitätsberechnungen. — Professor Dr. Lotz: Allgemeine Volkswirtschaftslehre; Ueber Bank- und Börsenwesen, Handel und Verkehr; Lehre vom Geld. — Außerord. Prof. Dr. Pauly: Forstinsekten; Forstentomolog. Praktikum; Forstzoologische Exkursionen. — Privatdozent Dr. Frhr. v. Tubeuf: Forstliche Kulturpflanzen; Bot. Bestimmungsübungen; Mikroskopisches Praktikum rc. — Privatdozent Dr. Hefele wird später ankündigen.

B. Aus anderen Fakultäten:

Professor Dr. Frhr. v. Stengel: Rechtsencyklopädie für Forstkandidaten. — Professor Dr. v. Zittel: Geologie mit Exkursionen. — Professor Dr. Lommel: Experimentalphysik II. Teil. — Professor Dr. v. Baeyer: Organische Experimentalchemie. — Professor Dr. Groth: Mineralogie, praktische Bestimmungen. — Privatdozent Dr. Brunn: Elemente der höheren Mathematik.

III. Universität Tübingen.

A. Staatswissenschaftliche Fakultät:

Volkswirtschaftspolitik (Prakt. oder Spezielle Volkswirtschaftslehre). — Die soziale Frage. — Finanzpolitik insbes. die Lehre von den Steuern. — Nationalökonomische Uebungen. — Prof. Dr. v. Schönberg. — Verwaltungslehre (Polizeiwissenschaft) und deutsches Verwaltungsrecht. — Das Unterrichtswesen der modernen Staaten. — Prof. Dr. v. Jolly. — Deutsches Reichs- und Landesstaatsrecht. — Die historischen Grundlagen des heutigen öffentl. Rechtszustandes in Deutschland, als Einleitung in das deutsche Staatsrecht. Interpretation von Reichsgesetzen nebst Anleitung zu staatsrechtl. Arbeiten. — Prof. Dr. v. Martitz. — Volkswirtschaftslehre, Allg. Teil. — Sozialismus und Kommunismus, Geschichte und Kritik sozialist. Lehren. — Volkswirtschaftl. Disputatorium und Anleitung zu volkswirtsch. und statistischen Arbeiten. — Prof. Dr. v. Neumann. — Landwirtschaft, Pflanzen- und Tierproduktionslehre. — Prof. Dr. Leemann. — Waldbau. — Waldwertrechnung und forstliche Statik. — Forstliche Demonstrationen und Exkursionen. — Prof. Dr. Lorey. — Forstpolitik. — Uebungen in der Forstpolitik. — Uebungen in der Forsteinrichtung. — Exkursionen. — Prof. Dr. Bühler. — Forstvermessung. — Forstschutz. — Uebungen in der Forstvermessung. — Oberförster Prof. Dr. Speidel. — Deutsche Finanzgeschichte. — Besprechung volks- und finanzwirtsch. Fragen: Prof. Dr. Tröltsch.

B. Sonstige Vorlesungen.

Alle juristischen, mathematischen, naturwissenschaftlichen Vorlesungen sind vollständig vertreten.

Anfang 25. April

Nähere Auskunft durch die forstlichen Dozenten.

IV. Technische Hochschule zu Karlsruhe.

Beginn am 15. April.

Schroeder: Allgemeine Arithmetik. — Häuser: Repetitorium der Elementarmathematik. — Klein: Systematik und Biologie der Pflanzen, Uebungen im Bestimmen, Exkursionen, Pilzkrankheiten, Forstbotanik, Mikroskopisches Praktikum. — Nüßlin: Zoologie II., Zootomischer Kurs. — Lehmann Experimentalphysik II. — Engler: Organische Experimentalchemie, Chemisches Laboratorium. — Haid: Geodätisches Praktikum. — Doll: Plan- und Terrainzeichnen. — Schilling: Uebungen in der Projektionslehre. — v. Graatz — Koschland, Geologie. — Schuberg: Forsteinrichtungsmethoden, Waldweg- — und Wasserbau II — Siefert: Waldbau II, Waldwertrechnung und forstliche Statik. — Müller: Bodenkunde und Agrikulturchemie, Forstschutz, Forststatistik, Jagdkunde. — Hausrath: Repetitorium der Holzmeßkunde und Forsteinrichtung. — Stengel: Landwirtschaftslehre. — Herkner: Finanzwissenschaft, Agrarwesen und Agrarpolitik, Volkswirtschaftliches Kolloquium. — Schenkel: Gewerbliche und soziale Gesetzgebung. — Süpfle: Forst- und Jagdrecht.

V. Forst-Akademie Eberswalde.

Landforstmeister Dr. Danckelmann: Forsteinrichtung. — Forstliche Exkursionen (u. Durchführung einer Forsteinrichtung im Walde.) — Forstmeister Zeising: Einleitung in die Forstwissenschaft. — Waldwertrechnung. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Dr. Kienitz: Forstschutz. — Jagdkunde. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Prof. Dr. Schwappach: Forstliche Exkursionen. — Oberförster Dr. Möller: Waldwegebau. — Forstliche Exkursionen. — Forstassessor Laspeyres: Forstliches Repetitorium. — Forstassessor Herrmann: Planzeichnen. — Professor Dr. Schubert: Geodäsie. — Verfahren der Forstvermessung in Preußen. — Uebungen im Feldmessen und Nivellieren. — Professor Dr. Schwarz: Systematische Botanik. — Botanische Exkursionen. — Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Altum: Wirbellose Thiere. — Zoologische Exkursionen. — Professor Dr. Eckstein: Parasitenkunde. — Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Remelé: Mineralogie und Geognosie. — Geognostische Exkursionen. — Professor Dr. Ramann: Organische Chemie. — Standortslehre. — Bodenkundliche Exkursionen. — Professor Dr. Müttrich: Experimentalphysik. — Amtsgerichtsrat Dr. Dickel: Strafrecht.

Das Sommer-Semester beginnt am Montag, den 18. April, und endet Sonnabend, den 10. August. Im Anschlusse daran forstliche Studienreise. — Meldungen sind baldmöglichst unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, Führung, über den Besitz der erforderlichen Subsistenzmittel, sowie unter Angabe des Militärverhältnisses an den Unterzeichneten zu richten.

Der Direktor der Forstakademie
Dr. Danckelmann.

VI. Forstakademie Hannöv.-Münden.

Beginn des Sommersemesters Montag den 18. April, Schluß den 20. August.

Oberforstmeister Weise: Ertragsregelung, forstl. Exkursionen. — Forstmeister Sellheim: Wegenetzlegung und Wegebau, Jagdkunde, forstl. Repetitor, forstl. Exkursionen. — Forstmeister Dr. Jentsch: Forstschutz, forstl. Repetitor, forstl. Exkursionen. — Forstmeister Michaelis: Waldwertberechnung, Preuß. Taxationsverfahren, Durchführung eines Taxationsbeispiels, forstl. Exkursionen. — Forstassessor Dr. Metzger: Einleitung in die Forstwissenschaft: — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Müller: Systematische Botanik, botanisches Praktikum, botanische Exkursionen. — Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. Metzger: Zoologie, Fischerei, zoologische Uebungen und Exkursionen. — Forstassessor Dr. Milani: Zoologisches Repetitor. — Professor Dr. Councler: Organische Chemie, Mineralogie und Geologie, geognostische Uebungen und Exkursionen. — Professor Dr. Hornberger: Physik, Bodenkunde, bodenkundliche Exkursionen und Uebungen. — Professor Dr. Baule: Geodäsie Planzeichnen, Vermessungs-Instruktion, geodätische Uebungen und Exkursionen: — Geh. Justizrat Prof. Dr. Ziebarth: Strafrecht.

Anmeldungen sind an den Unterzeichneten zu richten unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Vorbereitung, Führung, sowie eines Nachweises über die erforderlichen Mittel und unter Angabe des Militärverhältnisses.

Der Direktor der Forstakademie
Weise.

VII. Forstlehranstalt Eisenach.

Forsteinrichtung mit Durchführung eines praktischen Beispiels, Forstbenutzung, Einleitung in die Forstwissenschaft: Oberforstrat Dr. Stoetzer. — Waldbau: Oberförster Matthes. — Mineralogie und Geognosie, Botanik: Prof. Dr. Büsgen. — Zoologie I. Teil: Dr. Liebetrau. — Trigonometrie, Mathematische Uebungen: Prof. Dr. Höhn. — Rechtskunde: Landgerichtsrat Lincke. — Volkswirtschaftspolitik, Finanzwissenschaft: Oberförster Matthes. — Meteorologie: Forstassessor Arthelm. — Meßübungen leitet: Derselbe.

Beginn 18. April. — Das Studium aller zum Vortrag kommenden Disziplinen der Forstwissenschaft, sowie deren Grund- und Hilfswissenschaften erfordert in der Regel 2 Jahre und kann mit jedem Semester begonnen werden. Sämtliche Vorlesungen werden in einem einjährigen Turnus gehalten und sind auf zwei Unterrichtskurse verteilt. — Anfragen und Anmeldungen sind an die Direktion der Großherzoglichen Forstlehranstalt zu richten.

E. Schwammspinner in Nordamerika.

Der Staat Massachusetts ist seit 1891 von einer Schwammspinnerplage heimgesucht, die ihm im verflossenen Jahre das Budget mit über einer halben Million M. belastete. Der über 500 Druck-Seiten umfassende Bericht einer Kommission, die den Krieg gegen den Spinner leitete, ist zu dickleibig, um gut zu sein. Abgesehen von den in Deutschland üblichen und auch hier gebrauchten Mitteln benutzte man eine Lösung von Pariser Grün zur Vernichtung der Raupen, welche Lösung mittels Feuerspritzen über die infizierten Bäume gesprengt wurde.

Doppelte Generation wurde im Herbst 1895 in Wobuan beobachtet:

Interessant ist die Vorgeschichte des Fraßes. Ocneria dispar wurde im Jahre 1869 von einem Herrn Trouvelot aus Europa bezogen, zwecks Anstellung von Akklimatisationsversuchen mit Seidenraupen. Einige Falter gelangten zufällig in's Freie, und Trouvelot, der offenbar die Gefährlichkeit des Insekts kannte, machte öffentlich darauf aufmerksam.

Nach 12 Jahren wurde das Insekt zur Gartenplage in der Nähe des Trouvelot'schen Hauses.

Im Jahre 1889 nahm die Plage in der betreffenden Township größere Dimensionen an.

Im Jahre 1890 waren sechs, im Jahre 1891 etwa 30 Townships mehr oder weniger infiziert.

Trotz großer Anstrengungen und Ausgaben seit 1891, ist man der Kalamität nicht Herr geworden. Der heiße amerikanische Sommer begünstigte die Entwicklung der Raupen, die Verpuppung und das Schwärmen ungemein. Klimatische Verschiedenheiten mögen die Thatsache erklären, daß der Disparfraß hierzuland so viel größere Dimensionen annehmen konnte, als er's in Deutschland zu thun pflegt.

Biltmore. Dr. Alwin Schenck.

F. Frequenz der forstlichen Hochschulen Deutschlands im Wintersemester 1897/98.

Forstliche Bildungsstätte	Inscribiert überhaupt	Davon Hospitanten bez. Hörer	Davon Aspiranten für den inländischen Staatsforstdienst	Mithin Besuch außer den inländischen Staatsdienstaspiranten
Eberswalde	73	3	24	49
Münden	48	—	30	18
München	144	—	116	28
Aschaffenburg	124	26	98	26
Tharandt	100	6	34	66
Tübingen	36	—	34	2
Karlsruhe	34	—	32	2
Gießen	14	—	13	1
Eisenach	24	2	7	17

G. Universität Tübingen.

Für das Jahr 1898/99 ist Professor Dr. Lorey zum Rektor der Universität gewählt worden und hat nach erfolgter Ernennung am 10. März das Amt angetreten.

H. Finanzminister Dr. von Riecke †.

Am 9. März ist an einem Herzschlag der K. württemb. Finanzminister Dr. von Riecke im Alter von 68 Jahren gestorben. Sein Tod bedeutet für Württemberg, aber auch weiter hinaus einen großen Verlust; war doch Riecke ein warmer thatkräftiger Patriot, dabei ein tadelloser Charakter, ein Mann von weitem Blick, feiner Bildung, ungemeiner Arbeitskraft, umfassendster Sachkenntnis. Da von dem Finanzministerium auch die Staatsforstverwaltung ressortiert, hat letztere in Riecke ihren obersten Chef verloren, was im gegenwärtigen Augenblick um so bedauerlicher ist, als die längst geplante und vorbereitete Neu-Organisation des Forstdienstes, an welche sich so viele Hoffnungen knüpfen, dem Vernehmen nach ihrem Abschlusse nahe ist. Hoffentlich wird die Vollendung dieses Werkes durch jenen Todesfall nicht lange hinausgezögert. Die Ungewißheit dauert schon zu lange, als daß sie nicht überall unangenehm empfunden werden müßte.

J. Bescheinigung.

Für den siechen Förster a. D. Max Fiekert zu Posen (Luisenstr. 20) sind mir zugegangen und weiter befördert worden.

1. Von Oberholzhauer Wenig in Hildburghausen 2,00 M.
2. Von N. N. in Tübingen 40,00 M. Lorey.

K. Hundeshagen-Stiftung.

4. Verzeichnis der eingegangenen Beiträge.

Seit dem 1. Februar 1896 sind unserer Stiftung folgende Beiträge zugegangen.

A. Beiträge von Professoren, Studierenden und Beamten der Universität Gießen:

Prof. Dr. Wiener 10 M., Prof. Dr. Sommer 5 M., Prof. Dr. Strahl 10 M., Geh. Kirchenrat Prof. Dr. Köstlin 4 M., Prof. Dr. Elbs 10 M., Prof. Dr. Baldensperger 5 M., Prof. Dr. Brauns 10 M., Assistent am akad. Forstinstitut Dr. Grieb (4. u. 5. Gabe) 23 M.

Die Studierenden der Forstwissenschaft: Buß 3 M., Volger 2 M., Leo 2 M., Haeberle 2 M., Volger (2. Gabe) 1 M., Haberkorn 3 M., Keil 3 M., Schwieder 3 M., Lizz 2 M., Thum (2. Gabe) 1,50 M., Gleim 2 M., Haberkorn (2. Gabe) 2 M. –

Die Studierenden der Kameralwissenschaft: Ploch 2 M., Loy 2 M., Wallenfels 0,50 M., Krapp 2 M., Meyer (2. Gabe) 3 M., Schmierer 2 M., Franz 2 M., Woerner 2 M., v. Werner 2 M., med. Luft 2 M., med. Himmelreich 0,50 M., phil. Uhl 2 M., phil. Heyder 1 M., chem. Orth 0,50 M.

Universitäts-Forstgärtner Dörmer 3 M.

B. Beiträge von Professoren anderer forstl. Hochschulen:

Geh. Hofrat Prof. Dr. Gayer, München 10 M.

C. Beiträge von Forst- und Kameralbeamten des Großherzogtums Hessen:

Oberförster Hein, Viernheim 3 M., Steuerrat Hunsinger, Gießen 3 M., Rentamtmann Dexheimer, Gießen 5 M.

D. Beiträge von Forstbeamten anderer Länder:

Oberförster Schwytzer, Luzern (Schweiz) 4 M., Waldmeister des Stifts Herzogenburg (Nieder-Oesterr.) Segl 8,46 M. (5 fl.), Forstmeister Berkhout, Wageningen (Holland) 10 M., Oberförster Morosoff, St. Petersburg (Rußland) 3 M., Forstmeister Lux, Georgenthal bei Gotha 1 M., Forstinspektor v. Wangenheim, Georgenthal 3 M., Forstmeister König, Tambach 3 M., Oberförster Schmidt, Völkershausen 0,50 M., Forstassessor Gundermann, Tambach 0,50 M., Oberförster Koch, Gehlberg 3 M.

E. Beiträge sonstiger Personen:

Kaufmann Geilfus, Gießen 2 M., Apotheker Sames, Gießen 1 M., Lehramtspraktikant Loos, Gießen 1 M., Privatier Bücking, Gießen 6 M., Gesellschaft „Dienstagskranz", Gießen 10 M., Gastwirt Schill, Georgenthal 0,40 M., Verlagsbuchhändler Perthes, Gotha 3 M., Rentner Hartwig, Gehlberg 0,50 M., Glashüttenbesitzer Gundelach, Gehlberg 13,50 M., Gastwirt Anton, Georgenthal 0,40 M.

F. Ergebnisse von Einsammlungen, Verkäufen, Versteigerungen p. p. zu gunsten der Stiftung:

Sammlung auf der Kneipe der Burschenschaft Germania 0,50 M., desgl. der Burschenschaft Allemannia 6,65 M., Sammlungen auf forstl. Exkursionen 11,71 M., Verkauf von Nekrologen auf Dr. Hundeshagen 43,95 M., Verkauf von Hundeshagen-Photographien 7 M., Verkauf von Liedern 2 M., Versteigerung verschiedener, der Stiftung geschenkter Gegenstände bei den Generalversammlungen (1896) 41,07 M.

Hiernach beträgt die gesamte Einnahme seit dem 1. Febr. 1896: 338,14 M., die im 3. Verzeichnis ausgewiesene Einnahme von 2152,56 M. hinzugerechnet, ergibt als gesamte Einnahme seit der Gründung der Stiftung 2490,70 M. Das Vermögen der Stiftung beläuft sich zur Zeit auf 2831,86 M. und besteht aus einer 3% hessischen Staats-Obligation im Nominal-Werte von 2000 M. und einem bei der hiesigen Sparkasse verzinslich angelegtem Guthaben von 831,86 M.

Indem ich sämmtlichen Gebern zugleich im Namen der hiesigen Studierenden der Forst- und Kameralwissenschaft herzlichst danke, wiederhole ich die Bitte an meine verehrten Fachgenossen und insbesondere an die Lokalforstvereine Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz, der Stiftung weitere Beiträge zufließen zu lassen. — Das Kuratorium der Stiftung. Dr. Heß. (Gießen, Januar 1898.)

L. Oskar von Riesenthal †.

Oskar von Riesenthal, einer ursprünglich österreichischen Familie entstammend, wurde geboren am 18. September 1830 zu Breslau. Noch nicht 1 Jahr alt verlor er seinen Vater, die Mutter zog mit ihrem einzigen Kinde nach Oels, wo Oskar seine erste Jugend verlebte und das Gymnasium besuchte. Nach bestandener Maturitätsprüfung trat er, 18½ Jahre alt, zu Poppelau als Forsteleve in die Lehre, war 1850 Einjährig-Freiwilliger im 6. Jägerbataillon zu Breslau und bezog 1851 die Forst-Akademie Neustadt-Eberswalde. Später finden wir ihn in Schleusingen-Neundorf, sowie auf dem Dars, wo er sich ornithologischen Studien widmete, die ihn auch nach Mecklenburg, Schlesien und Polen führten. 1863 bestand er das Feldmesser-Examen. 1868—71 war er Revierförster in Bechsteinswalde (Tucheler Heide), 1870 verwaltete er die Oberförsterei Eisenbrück. Widerwärtigkeiten mancher Art, der bitteren Not, hervorgerufen durch Hagelschlag und völlige Mißernten, sowie dem steten Kampf mit einer übelwollenden polnischen Bevölkerung wurde er 1871 durch Versetzung nach Altenkirchen im Westerwald enthoben. Bald jedoch nahm er Urlaub, siedelte nach Neuwied über, wo er sich ganz seiner schriftstellerischen Thätigkeit auf jagdlichem und ornithologischem Gebiete hingab. Schließlich fand er auf Veranlassung des damaligen Oberlandforstmeisters von Hagen als kgl. (Titular-) Oberförster eine Anstellung als Geheimer Registrator im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten zu Berlin. Ein leichter Schlaganfall veranlaßte ihn 1896, in den Ruhestand zu treten, und bereits am 12. Januar 1898 wurde er abberufen aus einem Leben, das ihm, der nur durch Stipendien unterstützt das Gymnasium besuchen

konnte, der nirgends Ruhe fand, dem sogar der Adel als nicht zu Recht bestehend vom Heroldsamt aberkannt worden war, manche Entbehrung und Enttäuschung brachte. Und doch ist sein Leben auch nicht ohne Freude und Anerkennung geblieben, denn Riesenthal ist einer der bedeutenderen Schriftsteller unserer Zeit auf dem Gebiet der Jagd und Vogelkunde geworden. Se. Majestät Kaiser Wilhelm I. hatte die Widmung seines größten, bereits in Neuwied begonnenen Werkes: Die „Raubvögel Deutschlands" huldvoll anzunehmen geruht. 1889 erschien dieses, durch 60 Tafeln reich ausgestattete Werk in zweiter Auflage. Die verbreitetste Schrift Riesenthals „Die Kennzeichen unserer Raubvögel nebst kurzer Anleitung zur Jagd und zum Fang" erlebte in kurzer Zeit vier Auflagen. — Auch das „Jagdlexikon" 1882 ist längst vergriffen. Ferner erschien „Das Waidwerk, Handbuch der Naturgeschichte, Jagd und Hege aller in Mitteleuropa jagdbaren Tiere" 1880. — Von zahlreichen kleineren Schriften seien genannt: „Aus Wald und Welt, Bilder aus meines Freundes Skizzenbuch", „Gefiederte Freunde", „Vogelleben und Vogelschutz". Riesenthal hatte auch die Jagdzeitung „Aus Wald und Heide" begründet, war Redakteur des „Allgemeinen Holz-Verkaufs-Anzeigers" und Mitarbeiter an von Dombrowski's Allgemeiner Encyklopädie der gesamten Forst- und Jagdwissenschaften. Unermüdlich thätig, beendete er noch kurz vor seinem Tode als eifriger Mitarbeiter an der neuen Auflage von „Naumanns Vögel Europas" den Abschnitt über Raubvögel.

In seinen Schriften trat er warm für Schutz der Vögel und Hege des Wildes ein. Sein „waidmännisches Glaubensbekenntnis", wie er selbst sagte, ist der weit bekannt gewordene Spruch:

„Das ist des Jägers Ehrenschild,
Daß er beschützt und hegt sein Wild,
Waidmännisch jagt, wie sichs gehört,
Den Schöpfer im Geschöpfe ehrt!

Das Kriegsgeschoß der Haß regiert,
Die Lieb' zum Wild den Stutzen führt:
Drum denk bei deinem täglich Brot,
Ob auch Dein Wild nicht leidet Not!

Behüts vor Mensch und Tier zumal,
Verkürze ihm die Todesqual!
Sei außen rauh, doch innen mild, —
Dann bleibet blank Dein Ehrenschild!"

M. Ein mutiger Rehbock.

Mitgeteilt von Waffenhändler A. Zimmer in Gießen.

Ich bin beim Birschgange, der Blattjagd 2c. oft in der Lage gewesen, angeschossenen Rehböcken nachzuhängen, habe dabei niemals gesehen, daß sich ein Bock gegen den Hund gestellt und ihn angenommen hätte. Daß dies ausnahmsweise doch geschieht, habe ich erst vor kurzem erfahren.

Ein Bekannter von mir schoß im Sommer 1894 auf der Frühbirsche einen guten Sechserbock krank. Derselbe that sich nicht weit von dem Anschusse in einem Kiefernstangenholz nieder. Als ihm zwei Stunden später mit dem Hühnerhunde nachgesucht wurde, und dieser in seine Nähe kam, erhob er sich aus dem Weidbette und ging mit gesenktem Gehörn so energisch zum Angriff über, daß der Hund es nicht wagte, ihn anzufassen, sondern langsam zurückwich, wobei er in heiserem Tone heftig Laut gab. Da der Hund erst anderthalb Jahre alt und zur Schweißarbeit noch wenig gebraucht worden war, fürchtete sein Herr, daß er durch eine weitere Fortsetzung der Attake dauernd oder wenigstens für längere Zeit eingeschüchtert werden könnte, und gab deshalb dem Bocke den Fangschuß, worauf der Hund sofort zufuhr, den Bock am Halse packte und vollends abwürgte.

Es ist allgemein bekannt, daß in Gefangenschaft gehaltene zahme Rehböcke, welche die natürliche Scheu und Furchtsamkeit abgelegt haben, bei schlechter Laune auf alles, was ihnen in den Weg kommt, losgehen und das Gehörn in gefährlicher Weise gebrauchen. Wären sich die wild lebenden Rehböcke ihrer Kraft und der Wirksamkeit ihrer Waffen bewußt, so würde es bei der Jagd zwischen ihnen und den Hunden wohl öfters zu Kämpfen kommen, die nur von besonders starken und scharfen Hunden mit Erfolg aufgenommen werden könnten. Auch der Mensch würde es nicht wagen dürfen, Rehböcken unbewaffnet gegenüber zu treten, denn die Stöße, die sie mit dem Gehörn auszuführen vermögen, sind von solcher Wucht, daß selbst kräftige Männer dadurch in Lebensgefahr kommen, mindestens erheblich verletzt werden können.

N. Die Lohrindengewinnung in Bayern.

Einer Zeitungsmitteilung entnehmen wir darüber das Folgende: Nach der vom Finanzministerium für 1897 veröffentlichten Zusammenstellung über die in Bayern gewonnene Eichen- und Fichtenlohrinde umfaßte die staatliche Eichenschälwaldkultur im Regierungsbezirke Pfalz 5045 (5075) Hektar, in Oberfranken 910 (916) Hektar, in Mittelfranken 168 (249) Hektar und in Unterfranken 3530 Hektar. An Gemeinde-, Stiftungs- und Privatwaldungen für Eichenschälkultur hatten aufzuweisen die Pfalz 21,856 (21,734) Hektar, Oberfranken 3497 (3566) Hektar, Mittelfranken 3302 (5301) Hektar und Unterfranken 38,431 (38,431) Hektar. Der Gesamterlös an Holz und Lohrinde bezifferte sich im Jahr 1897 auf 148,231 M., somit gegen das Vorjahr um 40,449 M. weniger. Der Erlös pro Hektar der Hiebsfläche beläuft sich im Durchschnitt auf 533 M. 70 Pf., das günstigste Ergebnis zeigt hier Oberfranken mit 931 M. 99 Pf. Die Gesamtergebnisse der Gewinnung von Fichtenlohrinde sind folgende: Es betrug die Masse des angefallenen Schälholzes 41,759 Ster an Bau- und Nutzholz und 2388 Ster an Brennholz, im ganzen also 44,147 Ster (gegen 56,742 Ster im Jahre 1895 und 55,775 Ster im Jahre 1894). Der Rindenanfall von diesem Schälholze ist auf 9942 Ster oder auf 29,407 Ztr. (lufttrocken) anzuschlagen. Der Erlös aus dieser Rinde, ausschließlich Gewinnungskosten, betrug 9418 (12,840) M. oder pro Zentner Rinde 95 Pf. gegen 37 Pg. in 1895. Die erste Stelle für das angefallene Schälholz nimmt Schwaben ein mit 19,991 Ster Bau- und Nutzholz und mit 709 Ster Brennholz, ihm folgen Oberbayern mit 11,869 Ster Bau- und Nutzholz und 20 Ster Brennholz, Oberfranken mit 8656 Ster Bau- und Nutzholz und 14,868 Ster Brennholz, Niederbayern mit 939 Ster Bau- und Nutzholz und 50 Ster Brennholz, endlich Oberpfalz mit 249 Ster Bau- und Nutzholz und 141 Ster Brennholz. Der Rindenanfall von diesem Schälholz ist anzuschlagen in Oberbayern auf 3552 Ster, in Schwaben auf 4600 Ster, in Oberfranken auf 1454 Ster, in der Oberpfalz auf 56 Ster und in Niederbayern auf 281 Ster. In Bezug auf den Gesamterlös aus der Rinde, ausschließlich Gewinnungskosten, steht an erster Stelle ebenfalls Schwaben mit 4370 M. 98 Pf., ihm folgt Oberfranken mit 3480 M. 70 Pfg. an zweiter, Oberbayern mit 1165 M. 66 Pfg. an dritter, Oberpfalz mit 234 M. 20 Pfg. an vierter und Niederbayern mit 166 M. 26 Pfg. an letzter Stelle. Der Netto-Erlös für einen Zentner Rinde war am höchsten in Oberfranken mit 95 Pfg., in der Oberpfalz belief sich der Erlös auf 84 Pfg., in Schwaben auf 41 Pfg., in Niederbayern auf 18 Pfg., in Oberbayern endlich auf 10 Pfg. Der Geldwert der durch das Schälen entgangenen Rindenmasse berechnet sich nach der laufenden Forsttaxe der angefallenen Holzsortimente in Oberfranken auf 2351 M. 11 Pfg., in der Oberpfalz auf 228 M. 62 Pfg. und in Niederbayern auf 650 M.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Mai 1898.

Die Ermittelung der normalen Periodenfläche.

In jeder Betriebsregelung wird einerseits zur Herstellung eines normalen Altersklassenverhältnisses und andererseits zur Sicherung der Nachhaltigkeit der Erträge die normale Periodenfläche ermittelt und bei der Dotierung der Perioden dem Betriebsplane zu Grunde gelegt.

Die normale Periodenfläche eines Betriebsverbandes ergiebt sich durch Division der Fläche durch die Zahl der Perioden. Bei einer Betriebsfläche von 1200 ha, einer Umtriebszeit von 80 Jahren und einer Periodenlänge von 20 Jahren ist demnach die normale Periodenfläche $\frac{1200}{4} = 300$ ha oder bei einer Fläche von 2000 ha, welche zur Hälfte im 80 jährigen und zur anderen Hälfte im 100 jährigen Umtriebe bewirtschaftet wird, beträgt die normale Periodenfläche $\frac{1000}{4} + \frac{1000}{5}$ $= 450$ ha.

Es fragt sich nun, ob dieser Berechnung der gegenwärtige Revierzustand zu grund gelegt werden soll oder der zukünftige. Soll z. B., wenn 1000 ha im Buchenbetriebe mit 100 jährigem Umtriebe und 1000 ha im Fichtenbetriebe mit 80 jährigem Umtriebe gegenwärtig bewirtschaftet werden, das neue Betriebswerk aber nur 500 ha dem Buchenbetriebe zu belassen und 1500 ha dem Fichtenbetriebe zu überweisen anstrebt, die normale Periodenfläche in diesem Falle, auf grund des augenblicklichen Verhältnisses, 1000 ha Buche und 1000 ha Fichte oder, auf grund des durch das Betriebswerk angestrebten Verhältnisses, 500 ha Buche und 1500 ha Fichte ermittelt werden?

Im ersten Falle würde sie bei 100 jährigem Buchen- und 80 jährigem Fichtenumtriebe 450 ha, im zweiten Falle 475 ha betragen.

In der Praxis wird thatsächlich nach beiden Methoden verfahren; welche ist wohl die richtigere und empfehlenswerthere? Das ist die Frage.

Wenn Aenderungen in den Betriebsklassen nicht eintreten (also keine Umwandlungsbestände vorhanden sind), oder wenn alle im neuen Betriebswerk getroffenen Maßnahmen genau durchgeführt würden, und das neue Betriebswerk auch wirklich für die ganze Dauer der I. Periode, also volle 20 Jahre in Geltung bliebe dann würde es ganz einerlei sein, ob man die normale Periodenfläche auf die eine oder andere Weise ermittelte. Für die ersten 10 Jahre wird der alte Revierstand noch im wesentlichen vorhanden sein, in der zweiten Hälfte der Periode der neu angestrebte Zustand mehr zur Geltung kommen. Diese Voraussetzungen werden aber meist nicht zutreffen!

In Wirklichkeit wird einerseits teils mehr teils weniger von den Dispositionen des Betriebswerkes abgewichen, und andererseits oft schon nach 10 Jahren, meist aber vor Ablauf der Periode eine Revision rc. desselben vorgenommen werden. In diesen Fällen würde zweifellos richtiger der Revierzustand zur Zeit der Aufstellung des neuen Betriebswerkes als Grundlage bei der Herleitung der normalen Periodenfläche genommen werden.

Dieses scheint uns aber auch aus anderen Gründen das Empfehlenswertere zu sein und zwar vor allem deshalb, weil die Unterlagen in diesem Falle sichere, in jenem ganz unsichere, willkürliche sind. Wieviel Hektar der Buchen-, der Fichten- rc. Betriebsklasse zur Zeit angehören, giebt bis auf einige Dezimalen die spezielle Revierbeschreibung des Betriebswerkes genau an; aber wieviel Hektar diesen Betriebsklassen nach 5, 10, 15 oder 20 Jahren angehören werden, hängt von so unendlich vielen Umständen ab, daß eine Bestimmung der betr. Flächengrößen im voraus einfach unmöglich ist. Disponiert z. B. der Taxator bei einem 50 ha großen 130 j. Buchenbestande: „Besamungs- und Schirmschlag, allmähliche Lichtung und Abtrieb auf den mit genügendem Aufschlag versehenen Stellen im Südwesten des Distrikts, im übrigen Abtrieb und Aufforstung mit Fichte" oder: „Buche, 90 jährig, teils Kahlhieb und Fichtenpflanzung, teils Abtrieb nach Besamungs- und Lichtschlag behufs natürlicher Verjüngung", so wird die Größe der der Buchenbetriebsklasse verbleibenden und diejenige der der Fichte anheimfallenden Fläche nur durch Schätzung ermittelt werden können. Hinterher kommt aber die Sache dann sehr oft ganz anders! Einige günstige Samenjahre ermöglichen es wider Erwarten, einen großen Teil der Buchenbestände natürlich zu verjüngen und der Buche zu erhalten, oder umgekehrt, die erwarteten Mastjahre bleiben aus, der Boden geht zurück, und es

konnte, der nirgends Ruhe fand, dem sogar der Adel als nicht zu Recht bestehend vom Heroldsamt aberkannt worden war, manche Entbehrung und Enttäuschung brachte. Und doch ist sein Leben auch nicht ohne Freude und Anerkennung geblieben, denn Riesenthal ist einer der bedeutenderen Schriftsteller unserer Zeit auf dem Gebiet der Jagd und Vogelkunde geworden. Se. Majestät Kaiser Wilhelm I. hatte die Widmung seines größten, bereits in Neuwied begonnenen Werkes: Die „Raubvögel Deutschlands" huldvoll anzunehmen geruht. 1889 erschien dieses, durch 60 Tafeln reich ausgestattete Werk in zweiter Auflage. Die verbreitetste Schrift Riesenthals „Die Kennzeichen unserer Raubvögel nebst kurzer Anleitung zur Jagd und zum Fang" erlebte in kurzer Zeit vier Auflagen. — Auch das „Jagdlexikon" 1882 ist längst vergriffen. Ferner erschien „Das Waidwerk, Handbuch der Naturgeschichte, Jagd und Hege aller in Mittel-europa jagdbaren Tiere" 1880. — Von zahlreichen kleineren Schriften seien genannt: „Aus Wald und Welt, Bilder aus meines Freundes Skizzenbuch", „Gefiederte Freunde", „Vogel-leben und Vogelschutz". Riesenthal hatte auch die Jagdzeitung „Aus Wald und Heide" begründet, war Redakteur des „All-gemeinen Holz-Verkaufs-Anzeigers" und Mitarbeiter an von Dombrowski's Allgemeiner Encyklopädie der gesamten Forst- und Jagdwissenschaften. Unermüdlich thätig, beendete er noch kurz vor seinem Tode als eifriger Mitarbeiter an der neuen Auflage von „Naumanns Vögel Europas" den Abschnitt über Raubvögel.

In seinen Schriften trat er warm für Schutz der Vögel und Hege des Wildes ein. Sein „waidmännisches Glaubensbe-kenntnis", wie er selbst sagte, ist der weit bekannt gewordene Spruch:

„Das ist des Jägers Ehrenschild,
Daß er beschützt und hegt sein Wild,
Waidmännisch jagt, wie sichs gehört,
Den Schöpfer im Geschöpfe ehrt!

Das Kriegsgeschoß der Haß regiert,
Die Lieb' zum Wild den Stutzen führt:
Drum denk bei deinem täglich Brot,
Ob auch Dein Wild nicht leidet Not!

Behüts vor Mensch und Tier zumal,
Verkürze ihm die Todesqual!
Sei außen rauh, doch innen mild, —
Dann bleibet blank Dein Ehrenschild!"

M. Ein mutiger Rehbock.

Mitgeteilt von Waffenhändler A. Zimmer in Gießen.

Ich bin beim Birschgange, der Blattjagd 2c. oft in der Lage gewesen, angeschossenen Rehböcken nachzuhängen, habe dabei niemals gesehen, daß sich ein Bock gegen den Hund gestellt und ihn angenommen hätte. Daß dies ausnahmsweise doch geschieht, habe ich erst vor kurzem erfahren.

Ein Bekannter von mir schoß im Sommer 1894 auf der Frühbirsche einen guten Sechserbock krank. Derselbe that sich nicht weit von dem Anschusse in einem Kiefernstangenholz nieder. Als ihm zwei Stunden später mit dem Hühnerhunde nachge-sucht wurde, und dieser in seine Nähe kam, erhob er sich aus dem Weidbette und ging mit gesenktem Gehörn so energisch zum Angriff über, daß der Hund es nicht wagte, ihn anzu-fassen, sondern langsam zurückwich, wobei er in heiserem Tone heftig Laut gab. Da der Hund erst anderthalb Jahre alt und zur Schweißarbeit noch wenig gebraucht worden war, fürchtete sein Herr, daß er durch eine weitere Fortsetzung der Attake dauernd oder wenigstens für längere Zeit eingeschüchtert werden könnte, und gab deshalb dem Bocke den Fangschuß, worauf der Hund sofort zufuhr, den Bock am Halse packte und vollends abwürgte.

Es ist allgemein bekannt, daß in Gefangenschaft gehaltene zahme Rehböcke, welche die natürliche Scheu und Furchtsamkeit abgelegt haben, bei schlechter Laune auf alles, was ihnen in den Weg kommt, losgehen und das Gehörn in gefährlicher Weise gebrauchen. Wären sich die wild lebenden Rehböcke ihrer Kraft und der Wirksamkeit ihrer Waffen bewußt, so würde es bei der Jagd zwischen ihnen und den Hunden wohl öfters zu Kämpfen kommen, die nur von besonders starken und scharfen Hunden mit Erfolg aufgenommen werden könnten. Auch der Mensch würde es nicht wagen dürfen, Rehböcken unbewaffnet gegenüber zu treten, denn die Stöße, die sie mit dem Gehörn auszuführen ver-mögen, sind von solcher Wucht, daß selbst kräftige Männer da-durch in Lebensgefahr kommen, mindestens erheblich verletzt werden können.

N. Die Lohrindengewinnung in Bayern.

Einer Zeitungsmitteilung entnehmen wir darüber das Folgende: Nach der vom Finanzministerium für 1897 ver-öffentlichten Zusammenstellung über die in Bayern gewonnene Eichen- und Fichtenlohrinde umfaßte die staatliche Eichen-schälwaldkultur im Regierungsbezirke Pfalz 5045 (5055) Hektar, in Oberfranken 910 (916) Hektar, in Mittelfranken 168 (249) Hektar und in Unterfranken 3530 Hektar. An Gemeinde-, Stiftungs- und Privatwaldungen für Eichenschäl-kultur hatten aufzuweisen die Pfalz 21,856 (21,734) Hektar, Oberfranken 3497 (3566) Hektar, Mittelfranken 3302 (5301) Hektar und Unterfranken 38,431 (38,431) Hektar. Der Gesamt-erlös an Holz und Lohrinde bezifferte sich im Jahr 1897 auf 148,231 M., somit gegen das Vorjahr um 40,449 M. weniger. Der Erlös pro Hektar der Hiebsfläche beläuft sich im Durch-schnitt auf 533 M. 70 Pf., das günstigste Ergebnis zeigt hier Oberfranken mit 931 M. 99 Pf. Die Gesamtergebnisse der Gewinnung von Fichtenlohrinde sind folgende: Es betrug die Masse des angefallenen Schälholzes 41,759 Ster an Bau- und Nutzholz und 2388 Ster an Brennholz, im ganzen also 44,147 Ster (gegen 56,742 Ster im Jahre 1895 und 55,775 Ster im Jahre 1894). Der Rindenanfall von diesem Schäl-holze ist auf 9942 Ster oder auf 29,407 Ztr. (lufttrocken) an-zuschlagen. Der Erlös aus dieser Rinde, ausschließlich Gewinn-ungskosten, betrug 9418 (12,840) M. oder pro Zentner Rinde 95 Pf. gegen 37 Pg. in 1895. Die erste Stelle für das an-gefallene Schälholz nimmt Schwaben ein mit 19,991 Ster Bau- und Nutzholz und mit 709 Ster Brennholz, ihm folgen Ober-bayern mit 11,869 Ster Bau- und Nutzholz und 20 Ster Brenn-holz, Oberfranken mit 8656 Ster Bau- und Nutzholz und 14,868 Ster Brennholz, Niederbayern mit 939 Ster Bau- und Nutz-holz und 50 Ster Brennholz, endlich Oberpfalz mit 249 Ster Bau- und Nutzholz und 141 Ster Brennholz. Der Rinden-anfall von diesem Schälholz ist anzuschlagen in Oberbayern auf 3552 Ster, in Schwaben auf 4600 Ster, in Oberfranken auf 1454 Ster, in der Oberpfalz auf 56 Ster und in Nieder-bayern auf 281 Ster. In Bezug auf den Gesamterlös aus der Rinde, ausschließlich Gewinnungskosten, steht an erster Stelle ebenfalls Schwaben mit 4370 M. 98 Pf., ihm folgt Oberfranken mit 3480 M. 70 Pfg. an zweiter, Oberbayern mit 1165 M. 66 Pfg. an dritter, Oberpfalz mit 234 M. 20 Pfg. an vierter und Niederbayern mit 166 M. 26 Pfg. an letzter Stelle. Der Netto-Erlös für einen Zentner Rinde war am höchsten in Oberfranken mit 95 Pfg., in der Oberpfalz belief sich der Erlös auf 84 Pfg., in Schwaben auf 41 Pfg., in Niederbayern auf 18 Pfg., in Oberbayern endlich auf 10 Pfg. Der Geldwert der durch das Schälen entgangenen Rindenmasse berechnet sich nach der laufenden Forsttaxe der angefallenen Holzsortimente in Oberfranken auf 2351 M. 11 Pfg., in der Ober-pfalz auf 228 M. 62 Pfg. und in Niederbayern auf 650 M.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Mai 1898.

Die Ermittelung der normalen Periodenfläche.

In jeder Betriebsregelung wird einerseits zur Herstellung eines normalen Altersklassenverhältnisses und andererseits zur Sicherung der Nachhaltigkeit der Erträge die normale Periodenfläche ermittelt und bei der Dotierung der Perioden dem Betriebsplane zu Grunde gelegt.

Die normale Periodenfläche eines Betriebsverbandes ergiebt sich durch Division der Fläche durch die Zahl der Perioden. Bei einer Betriebsfläche von 1200 ha, einer Umtriebszeit von 80 Jahren und einer Periodenlänge von 20 Jahren ist demnach die normale Periodenfläche $\frac{1200}{4} = 300$ ha oder bei einer Fläche von 2000 ha, welche zur Hälfte im 80 jährigen und zur anderen Hälfte im 100 jährigen Umtriebe bewirtschaftet wird, beträgt die normale Periodenfläche $\frac{1000}{4} + \frac{1000}{5}$ = 450 ha.

Es fragt sich nun, ob dieser Berechnung der gegenwärtige Revierzustand zu grund gelegt werden soll oder der zukünftige. Soll z. B., wenn 1000 ha im Buchenbetriebe mit 100 jährigem Umtriebe und 1000 ha im Fichtenbetriebe mit 80 jährigem Umtriebe gegenwärtig bewirtschaftet werden, das neue Betriebswerk aber nur 500 ha dem Buchenbetriebe zu belassen und 1500 ha dem Fichtenbetriebe zu überweisen anstrebt, die normale Periodenfläche in diesem Falle, auf grund des augenblicklichen Verhältnisses, 1000 ha Buche und 1000 ha Fichte oder, auf grund des durch das Betriebswerk angestrebten Verhältnisses, 500 ha Buche und 1500 ha Fichte ermittelt werden?

Im ersten Falle würde sie bei 100 jährigem Buchen- und 80 jährigem Fichtenumtriebe 450 ha, im zweiten Falle 475 ha betragen.

In der Praxis wird thatsächlich nach beiden Methoden verfahren; welche ist wohl die richtigere und empfehlenswerthere? Das ist die Frage.

Wenn Aenderungen in den Betriebsklassen nicht eintreten (also keine Umwandlungsbestände vorhanden sind), oder wenn alle im neuen Betriebswerk getroffenen Maßnahmen genau durchgeführt würden, und das neue Betriebswerk auch wirklich für die ganze Dauer der I. Periode, also volle 20 Jahre in Geltung bliebe dann würde es ganz einerlei sein, ob man die normale Periodenfläche auf die eine oder andere Weise ermittelte. Für die ersten 10 Jahre wird der alte Revierstand noch im wesentlichen vorhanden sein, in der zweiten Hälfte der Periode der neu angestrebte Zustand mehr zur Geltung kommen. Diese Voraussetzungen werden aber meist nicht zutreffen!

In Wirklichkeit wird einerseits teils mehr teils weniger von den Dispositionen des Betriebswerkes abgewichen, und andererseits oft schon nach 10 Jahren, meist aber vor Ablauf der Periode eine Revision 2c. desselben vorgenommen werden. In diesen Fällen würde zweifellos richtiger der Revierzustand zur Zeit der Aufstellung des neuen Betriebswerkes als Grundlage bei der Herleitung der normalen Periodenfläche genommen werden.

Dieses scheint uns aber auch aus anderen Gründen das Empfehlenswertere zu sein und zwar vor allem deshalb, weil die Unterlagen in diesem Falle sichere, in jenem ganz unsichere, willkürliche sind. Wieviel Hektar der Buchen-, der Fichten- 2c. Betriebsklasse zur Zeit angehören, giebt bis auf einige Dezimalen die spezielle Revierbeschreibung des Betriebswerkes genau an; aber wieviel Hektar diesen Betriebsklassen nach 5, 10, 15 oder 20 Jahren angehören werden, hängt von so unendlich vielen Umständen ab, daß eine Bestimmung der betr. Flächengrößen im voraus einfach unmöglich ist. Disponiert z. B. der Taxator bei einem 50 ha großen 130 j. Buchenbestande: „Besamungs- und Schirmschlag, allmähliche Lichtung und Abtrieb auf den mit genügendem Aufschlag versehenen Stellen im Südwesten des Distrikts, im übrigen Abtrieb und Aufforstung mit Fichte" oder: „Buche, 90 jährig, teils Kahlhieb und Fichtenpflanzung, teils Abtrieb nach Besamungs- und Lichtschlag behufs natürlicher Verjüngung", so wird die Größe der der Buchenbetriebsklasse verbleibenden und diejenige der der Fichte anheimfallenden Fläche nur durch Schätzung ermittelt werden können. Hinterher kommt aber die Sache dann sehr oft ganz anders! Einige günstige Samenjahre ermöglichen es wider Erwarten, einen großen Teil der Buchenbestände natürlich zu verjüngen und der Buche zu erhalten, oder umgekehrt, die erwarteten Mastjahre bleiben aus, der Boden geht zurück, und es

verfällt nunmehr, statt eines Teiles, die ganze Fläche dem Nadelholze. Man wird nun einwenden können, die Abweichungen von den Dispositionen des Betriebswerkes, welche durch nicht vorauszusehende äußere Einflüsse entstehen, werden sich gegenseitig immer wieder ausgleichen und sind daher von keiner großen Bedeutung. Für viele Fälle wird dies auch unzweifelhaft zutreffen; aber weshalb wollen wir denn nicht lieber die sichereren Unterlagen, die der gegenwärtige Revierzustand uns bietet, benutzen, als uns auf unsichere Schätzungen und willkürliche Voraussetzungen stützen?

Noch ein anderer Umstand dürfte uns aber veranlassen, die Ermittelung der normalen Periodenfläche auf grund des gegenwärtigen Revierzustandes vorzuziehen, nämlich die Einfachheit der Rechnung. Die Herleitung der zukünftigen, den einzelnen Holzarten und Betriebsarten voraussichtlich zufallenden Flächen ist sehr umständlich und beruht außerdem, wie bereits vorbemerkt, nur auf Schätzung des Taxators, ist daher unkontrollierbar und im höchsten Grade unsicher, während die den einzelnen Holzarten 2c. gegenwärtig zufallenden Flächen ohne weiteres abgelesen werden können. Berücksichtigt man endlich noch, daß die Größen-Unterschiede der normalen Periodenfläche in dem einen oder anderen Falle der Herleitung derselben meist nur geringe sind, so erscheint es uns in den weitaus meisten Fällen richtiger und praktischer, die Ermittelung derselben auf grund des gegenwärtigen, thatsächlichen und nicht des erst durch das neue Betriebswerk im Laufe der Zeit angestrebten noch ungewissen Revierzustandes vorzunehmen. In den Fällen, wo die Unterschiede in dem bisherigen und zukünftigen Umtriebszeitraum sehr erhebliche sind, wo z. B. aus einem 100jähr. Hochwaldbetriebe zu einem 15jähr. Niederwaldbetrieb oder umgekehrt übergegangen werden soll, da wird man natürlich nicht umhin können, die zukünftigen Umtriebszeiten in Rechnung zu ziehen; ob man die gegenwärtige Verteilung der Holzarten oder die erst im Laufe der Zeit herbeizuführende der Herleitung der normalen Periodenfläche zu grund legen soll, möge im einzelnen Falle entschieden werden. Meist wird es möglich sein und sich empfehlen, mit der gegenwärtigen Holzartenverteilung zu rechnen. Wo die Umtriebszeiten sich nicht sehr erheblich ändern, wo z. B. der Hochwaldbetrieb auch ferner beibehalten werden soll, und nur durch den Wechsel der Holzarten bedingte Verschiebungen der Umtriebszeiten eintreten werden, berechne man die normale Periodenfläche auf grund des faktischen Revierzustandes. Da in den meisten Fällen bei den Betriebsregulierungen Laubholzbestände dem Nadelholzbetriebe mit kürzeren Umtrieben überwiesen werden, wird bei dem von uns empfohlenen Verfahren die Nachhaltigkeit des Betriebes erst recht gesichert werden! E.

Zur forstlichen Rentabilitätsrechnung und Forsteinrichtung.

Von Forstmeister Ostwald in Riga.

Die Ausführungen des Herrn Prof. Dr. Wimmenauer im Septemberhefte v. J. d. Bl. veranlassen mich zu nachfolgender Erwiederung.

Seite 317 behauptet Herr W., daß die von mir vertretene Auffassung hinsichtlich der Art der Verrechnung der Kulturkosten zur Folge haben würde, „daß z. B. bei Abtretung einer Waldfläche zum Eisenbahnbau, wenn dieselbe nachweislich vor 80 Jahren mit einem Kostenaufwand von 100 M. erstmalig zu Wald angelegt worden wäre, als Kaufpreis außer dem Bodenwert auch noch diese 100 M. gefordert werden müßten . . . .“ Da diese Forderung auf einer unrichtigen Voraussetzung beruht, darf dieselbe in der That nicht erhoben werden. Solange der fragliche Bestand dem Waldverbande angehört, sind von A_u nur $A_u - c$ disponibel, c muß für die Wiederkultur reserviert bleiben. Wird der Bestand dagegen abgetreten, dann fällt die Notwendigkeit der Wiederkultur fort, und außer $A_u - c$ wird alsdann auch noch c frei. Mit $A_u + B_e$ ist der Waldbesitzer somit voll entschädigt. Die obige Forderung kann daher von meinem Standpunkte nicht vertreten werden.

Weiter erklärt Herr W. S. 317 „daß für Rentabilitätsrechnungen auch nach dem zur Zeit üblichen Verfahren die einfache Differenz $A_u - c$ maßgebend ist.“ Abgekürzt kann man schreiben, und zwar gemäß der gegenwärtig herrschenden Auffasjuug:

$$B_e = \frac{A_u - c \cdot 1{,}0p^u}{1{,}0p^u - 1}, \text{ oder, da } \frac{c\, 1{,}0p^u}{1{,}0p^u - 1} = \frac{c}{1{,}0p^u - 1} - c, \text{ auch}$$

$$B_e = \frac{A^u - c}{1{,}0p^u - 1} - c; \text{ hieraus ergiebt sich}$$

$(1{,}0p_u - 1)(B_e + c) = A_u - c$, beziehentlich bei verschiedenem Kulturaufwande

$$(1{,}0p^u - 1)\ B_e + c) = A_u - c_1.$$

Wer somit bei Rentabilitätsrechnungen $A_u - c$ ansetzt, kann offenbar nicht umhin, die von mir vertretene Auffassung, betreffend die Art der Verrechnung der Kulturkosten, zu akzeptieren, denn die linke Seite der letzten Gleichung umfaßt die Zinsen vom Bodenwerte und von den Kulturkosten — der erstmalige Kulturaufwand selbst bildet zusammen mit B_e das Grundkapital, welches durch $A_u - c$ zu verzinsen ist. — Angesichts des obigen Ergebnisses kann wohl von der Diskussion weiterer umfangreicherer Formeln Abstand genommen werden.

Herr W. wirft mir ferner S. 318 vor, daß ich zwischen dem wirklichen und dem normalen Kostenaufwande nicht richtig unterscheide, und bezeichnet die „normalen“ Kosten näher als „durchschnittliche“. An sich scheint mir diese Frage wenig Bedeutung zu haben, weil meiner Ansicht nach die ordinären Ausgaben des Forsthaushaltes, mit

Ausnahme lediglich der Schutzkosten, finanzwirtschaftlich zu den sog. durchgehenden Summen gezählt werden müssen. Doch möchte ich, weil Herr W. offenbar Gewicht auf diese Frage legt, dieselbe nicht stillschweigend übergehen. Am kürzesten dürfte vielleicht ein Beispiel die Sachlage charakterisieren. Angenommen, ein 10 ha großer hiebsreifer Bestand, mit einem Abtriebswerte von jetzt 2000 und nach 10 Jahren 2200 M., könne in verschiedener Weise genutzt und verjüngt werden: entweder (a) sofort in einem Schlage, in welchem Falle der Kulturaufwand mit 250 M. pro Hektar beziffert werden müsse, oder (b) in zwei Hieben, zur Hälfte jetzt, zur anderen Hälfte nach 10 Jahren, mit einem Kulturaufwande von 60 bezw. 100 M. pro Hektar. Berechnet man die Erwartungswerte kurz aus den obigen Nettoeinnahmen, so ergiebt sich bei 3% für (a) ein Betrag von 17500 M., für (b) ein solcher von 17470 M. — d. h. beide Wege sind finanzwirtschaftlich gleichwertig. Daher müssen auch die Kulturbeträge von 60 und 100 bezw. 250 M. als finanzwirtschaftlich vollkommen gerechtfertigt angesehen werden. Wählt man das Verfahren (a), so tritt nach x Jahren dieselbe Frage wiederum an den Wirtschafter heran, und es ist wahrscheinlich, daß auch dann wiederum ganz verschiedene Kombinationen mit verschiedenen Kulturforderungen sich als gleichwertig ergeben werden. Welche Sätze sollen nun aber zur Berechnung der durchschnittlichen („normalen") Kosten Verwendung finden? Sowohl der gewöhnliche Wirtschaftsbetrieb, wie auch die meisten Rentabilitätskalkulationen verlangen Individualisierung — mit Durchschnittssätzen ist da nicht viel zu machen.

Zu der Bemerkung auf S. 318: „bezeichnet er das oft gehörte Urteil: „theoretisch korrekt, praktisch aber unbrauchbar" zwar als paradox, scheint demselben aber trotzdem zuzustimmen" habe ich zu konstatieren, daß ich diesem Urteile keineswegs zustimme — im Gegenteil: mein ganzes Streben geht, wie doch wohl genugsam betont, darauf hinaus, den Nachweis zu erbringen, daß die Preßler'sche Lehre - (womit ich dasjenige bezeichnen will, was auf dem Satze: „Der Wald ist zusammengesetzt zu denken aus einzelnen Beständen, welche für sich betrachtet im aussetzenden Betriebe stehen", fußt) — theoretisch inkorrekt, mithin praktisch unbrauchbar ist. — Weiter habe ich die Richtigkeit des Satzes: „das Ganze ist gleich der Summe seiner Teile" an sich nicht bestritten, wohl aber habe ich die Anwendbarkeit desselben in der Waldwertrechnung verneint, wenn die Teile, d. h. die Bestände isoliert berechnet werden, und das Ganze, d. h. der Wald als algebraische Summe aus jenen isoliert berechneten Teilen bestimmt werden soll. Mit dieser Verurteilung aber stehe ich, wie ich glaube, nicht allein.

Herr Prof. Dr. Wimmenauer hält S. 318 die von mir geforderte „gleichzeitige Berechnung der Teile und des Ganzen," d. h. der Bestandeswerte und des Waldwertes praktisch für eine Unmöglichkeit. Ich habe damit Folgendes kurz andeuten wollen. Richtige Bestandeswerte — abgesehen von Kostenwerten — sind nur bei entsprechender Berücksichtigung der Beziehungen zur Umgebung und zum Gesamtwalde zu erlangen. Unmittelbare Beziehungen bestehen in der Regel nur innerhalb eines durch Bahnen genügend isolierten Hiebszuges bezw. einer solchen Abteilung. Entwirft man für jede innerlich zusammengehörige Gruppe von Beständen (Hiebszug, Abteilung) einen Wirtschaftsplan, so ist der Wert jedes Bestandes durch diesen Plan festgelegt. Verschiedene Pläne können verschiedene Werte begründen. Planmäßige Wertsminderungen an einem Bestande können durch damit verknüpfte überschießende Wertsmehrungen an anderen Beständen gerechtfertigt werden. Ausschlaggebend ist zunächst der Maximalerwartungswert der Abteilung oder des Hiebszuges. Aber die Beziehungen gehen noch weiter. Werden die für jede Abteilung ꝛc. entworfenen vorteilhaftesten Wirtschaftspläne für den ganzen Wald zusammengezogen, so können sich eventuell Summen ergeben, welche nach Lage des Marktes und der Arbeiterverhältnisse, nach Maßgabe der besonderen Anforderungen des Besitzers ꝛc. voraussichtlich nicht zu realisieren sind — dieselben müssen somit nach dieser Richtung hin geprüft, beziehentlich im Sinne des vorteilhaftesten unter den ausführbar erscheinenden Wirtschaftsplänen berichtigt werden. Von hieraus gehen alsdann die Korrekturen wieder rückwärts: die Feststellung des Gesamtwirtschaftsplanes kann nicht ohne entsprechende Zurechtstellung der Abteilungspläne vorgenommen werden, und mit dieser ist wiederum die definitive Bemessung der Bestandeswerte verknüpft. Der richtige Bestandeswert kann somit nur dann ermittelt werden, wenn gleichzeitig auch der Waldwert bestimmt wird — ohne den letzteren ist die Bemessung des Bestandeswertes unausführbar. — Die flüssigen, sich gegenseitig beeinflussenden Größen, mit denen die Waldwertrechnung zu operieren hat, verhalten sich eben notwendig anders, als die starren, einflußlos neben einander liegenden Größen der Holzmeßkunde — Beispiele aus dem einen Gebiete sind daher für das andere ohne weiteres nicht verwendbar.

Zum Schluß noch einige Worte über den Umtrieb. Herr Professor Dr. Wimmenauer giebt zu, daß bei anormalen Waldzuständen mit dem Umtrieb nicht viel anzufangen sei, will ihn aber bei annähernd normalen Verhältnissen nicht fallen lassen. Nun ist aber meiner Meinung nach die Normalität im finanziellen Sinne, welche hier allein in Betracht kommen kann, eben solch ein unfaßbares Ding, wie der finanzielle Umtrieb: beide

konnte, der nirgends Ruhe fand, dem sogar der Adel als nicht zu Recht bestehend vom Heroldsamt aberkannt worden war, manche Entbehrung und Enttäuschung brachte. Und doch ist sein Leben auch nicht ohne Freude und Anerkennung geblieben, denn Riesenthal ist einer der bedeutenderen Schriftsteller unserer Zeit auf dem Gebiet der Jagd und Vogelkunde geworden. Se. Majestät Kaiser Wilhelm I. hatte die Widmung seines größten, bereits in Neuwied begonnenen Werkes: Die „Raubvögel Deutschlands" huldvoll anzunehmen geruht. 1889 erschien dieses, durch 60 Tafeln reich ausgestattete Werk in zweiter Auflage. Die verbreitetste Schrift Riesenthals „Die Kennzeichen unserer Raubvögel nebst kurzer Anleitung zur Jagd und zum Fang" erlebte in kurzer Zeit vier Auflagen. — Auch das „Jagdlexikon" 1882 ist längst vergriffen. Ferner erschien „Das Waidwerk, Handbuch der Naturgeschichte, Jagd und Hege aller in Mitteleuropa jagdbaren Tiere" 1880. — Von zahlreichen kleineren Schriften seien genannt: „Aus Wald und Welt, Bilder aus meines Freundes Skizzenbuch", „Gefiederte Freunde", „Vogelleben und Vogelschutz". Riesenthal hatte auch die Jagdzeitung „Aus Wald und Heide" begründet, war Redakteur des „Allgemeinen Holz-Verkaufs-Anzeigers" und Mitarbeiter an von Dombrowski's Allgemeiner Encyklopädie der gesamten Forst- und Jagdwissenschaften. Unermüdlich thätig, beendete er noch kurz vor seinem Tode als eifriger Mitarbeiter an der neuen Auflage von „Naumanns Vögel Europas" den Abschnitt über Raubvögel.

In seinen Schriften trat er warm für Schutz der Vögel und Hege des Wildes ein. Sein „waidmännisches Glaubensbekenntnis", wie er selbst sagte, ist der weit bekannt gewordene Spruch:

„Das ist des Jägers Ehrenschild,
Daß er beschützt und hegt sein Wild,
Waidmännisch jagt, wie sichs gehört,
Den Schöpfer im Geschöpfe ehrt!

Das Kriegsgeschoß der Haß regiert,
Die Lieb' zum Wild den Stutzen führt:
Drum denk bei deinem täglich Brot,
Ob auch Dein Wild nicht leidet Not!

Behüts vor Mensch und Tier zumal,
Verkürze ihm die Todesqual!
Sei außen rauh, doch innen mild, —
Dann bleibet blank Dein Ehrenschild!"

M. Ein mutiger Rehbock.

Mitgeteilt von Waffenhändler A. Zimmer in Gießen.

Ich bin beim Birschgange, der Blattjagd ꝛc. oft in der Lage gewesen, angeschossenen Rehböcken nachzuhängen, habe dabei niemals gesehen, daß sich ein Bock gegen den Hund gestellt und ihn angenommen hätte. Daß dies ausnahmsweise doch geschieht, habe ich erst vor kurzem erfahren.

Ein Bekannter von mir schoß im Sommer 1894 auf der Frühbirsche einen guten Sechserbock krank. Derselbe that sich nicht weit von dem Anschusse in einem Kiefernstangenholz nieder. Als ihm zwei Stunden später mit dem Hühnerhunde nachgesucht wurde, und dieser in seine Nähe kam, erhob er sich aus dem Weidbette und ging mit gesenktem Gehörn so energisch zum Angriff über, daß der Hund es nicht wagte, ihn anzufassen, sondern langsam zurückwich, wobei er in heiserem Tone heftig Laut gab. Da der Hund erst anderthalb Jahre alt und zur Schweißarbeit noch wenig gebraucht worden war, fürchtete sein Herr, daß er durch eine weitere Fortsetzung der Attake dauernd oder wenigstens für längere Zeit eingeschüchtert werden könnte, und gab deshalb dem Bocke den Fangschuß, worauf der Hund sofort zufuhr, den Bock am Halse packte und vollends abwürgte.

Es ist allgemein bekannt, daß in Gefangenschaft gehaltene zahme Rehböcke, welche die natürliche Scheu und Furchtsamkeit abgelegt haben, bei schlechter Laune auf alles, was ihnen in den Weg kommt, losgehen und das Gehörn in gefährlicher Weise gebrauchen. Wären sich die wild lebenden Rehböcke ihrer Kraft und der Wirksamkeit ihrer Waffen bewußt, so würde es bei der Jagd zwischen ihnen und den Hunden wohl öfters zu Kämpfen kommen, die nur von besonders starken und scharfen Hunden mit Erfolg aufgenommen werden könnten. Auch der Mensch würde es nicht wagen dürfen, Rehböcken unbewaffnet gegenüber zu treten, denn die Stöße, die sie mit dem Gehörn auszuführen vermögen, sind von solcher Wucht, daß selbst kräftige Männer dadurch in Lebensgefahr kommen, mindestens erheblich verletzt werden können.

N. Die Lohrindengewinnung in Bayern.

Einer Zeitungsmitteilung entnehmen wir darüber das Folgende: Nach der vom Finanzministerium für 1897 veröffentlichten Zusammenstellung über die in Bayern gewonnene Eichen- und Fichtenlohrinde umfaßte die staatliche Eichenschälwaldkultur im Regierungsbezirke Pfalz 5045 (5075) Hektar, in Oberfranken 910 (916) Hektar, in Mittelfranken 168 (249) Hektar und in Unterfranken 3530 Hektar. An Gemeinde-, Stiftungs- und Privatwaldungen für Eichenschälkultur hatten aufzuweisen die Pfalz 21,856 (21,734) Hektar, Oberfranken 3497 (3566) Hektar, Mittelfranken 3302 (5301) Hektar und Unterfranken 38,431 (38,431) Hektar. Der Gesamterlös an Holz und Lohrinde bezifferte sich im Jahr 1897 auf 148,231 M., somit gegen das Vorjahr um 40,449 M. weniger. Der Erlös pro Hektar der Hiebsfläche beläuft sich im Durchschnitt auf 533 M. 70 Pf., das günstigste Ergebnis zeigt hier Oberfranken mit 931 M. 99 Pf. Die Gesamtergebnisse der Gewinnung von Fichtenlohrinde sind folgende: Es betrug die Masse des angefallenen Schälholzes 41,759 Ster an Bau- und Nutzholz und 2388 Ster an Brennholz, im ganzen also 44,147 Ster (gegen 56,742 Ster im Jahre 1895 und 55,775 Ster im Jahre 1894). Der Rindenanfall von diesem Schälholze ist auf 9942 Ster oder auf 29,407 Ztr. (lufttrocken) anzuschlagen. Der Erlös aus dieser Rinde, ausschließlich Gewinnungskosten, betrug 9418 (12,840) M. oder pro Zentner Rinde 95 Pf. gegen 37 Pg. in 1895. Die erste Stelle für das angefallene Schälholz nimmt Schwaben ein mit 19,991 Ster Bau- und Nutzholz und mit 709 Ster Brennholz, ihm folgen Oberbayern mit 11,869 Ster Bau- und Nutzholz und 20 Ster Brennholz, Oberfranken mit 8656 Ster Bau- und Nutzholz und 14,868 Ster Brennholz, Niederbayern mit 939 Ster Bau- und Nutzholz und 50 Ster Brennholz, endlich Oberpfalz mit 249 Ster Bau- und Nutzholz und 141 Ster Brennholz. Der Rindenanfall von diesem Schälholz ist anzuschlagen in Oberbayern auf 3552 Ster, in Schwaben auf 4600 Ster, in Oberfranken auf 1454 Ster, in der Oberpfalz auf 56 Ster und in Niederbayern auf 281 Ster. In Bezug auf den Gesamterlös aus der Rinde, ausschließlich Gewinnungskosten, steht an erster Stelle ebenfalls Schwaben mit 4370 M. 98 Pf., ihm folgt Oberfranken mit 3480 M. 70 Pfg. an zweiter, Oberbayern mit 1165 M. 66 Pfg. an dritter, Oberpfalz mit 234 M. 20 Pfg. an vierter und Niederbayern mit 166 M. 26 Pfg. an letzter Stelle. Der Netto-Erlös für einen Zentner Rinde war am höchsten in Oberfranken mit 95 Pfg., in der Oberpfalz belief sich der Erlös auf 84 Pfg., in Schwaben auf 41 Pfg., in Niederbayern auf 18 Pfg., in Oberbayern endlich auf 10 Pfg. Der Geldwert der durch das Schälen entgangenen Rindenmasse berechnet sich nach der laufenden Forsttaxe der angefallenen Holzsortimente in Oberfranken auf 2351 M. 11 Pfg., in der Oberpfalz auf 228 M. 62 Pfg. und in Niederbayern auf 650 M.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Mai 1898.

Die Ermittelung der normalen Periodenfläche.

In jeder Betriebsregelung wird einerseits zur Herstellung eines normalen Altersklassenverhältnisses und andererseits zur Sicherung der Nachhaltigkeit der Erträge die normale Periodenfläche ermittelt und bei der Dotierung der Perioden dem Betriebsplane zu Grunde gelegt.

Die normale Periodenfläche eines Betriebsverbandes ergiebt sich durch Division der Fläche durch die Zahl der Perioden. Bei einer Betriebsfläche von 1200 ha, einer Umtriebszeit von 80 Jahren und einer Periodenlänge von 20 Jahren ist demnach die normale Periodenfläche $\frac{1200}{4} = 300$ ha oder bei einer Fläche von 2000 ha, welche zur Hälfte im 80 jährigen und zur anderen Hälfte im 100 jährigen Umtriebe bewirtschaftet wird, beträgt die normale Periodenfläche $\frac{1000}{4} + \frac{1000}{5}$ = 450 ha.

Es fragt sich nun, ob dieser Berechnung der gegenwärtige Revierzustand zu grund gelegt werden soll oder der zukünftige. Soll z. B., wenn 1000 ha im Buchenbetriebe mit 100 jährigem Umtriebe und 1000 ha im Fichtenbetriebe mit 80 jährigem Umtriebe gegenwärtig bewirtschaftet werden, das neue Betriebswerk aber nur 500 ha dem Buchenbetriebe zu belassen und 1500 ha dem Fichtenbetriebe zu überweisen anstrebt, die normale Periodenfläche in diesem Falle, auf grund des augenblicklichen Verhältnisses, 1000 ha Buche und 1000 ha Fichte oder, auf grund des durch das Betriebswerk angestrebten Verhältnisses, 500 ha Buche und 1500 ha Fichte ermittelt werden?

Im ersten Falle würde sie bei 100 jährigem Buchen- und 80 jährigem Fichtenumtriebe 450 ha, im zweiten Falle 475 ha betragen.

In der Praxis wird thatsächlich nach beiden Methoden verfahren; welche ist wohl die richtigere und empfehlenswerthere? Das ist die Frage.

Wenn Aenderungen in den Betriebsklassen nicht eintreten (also keine Umwandlungsbestände vorhanden sind), oder wenn alle im neuen Betriebswerk getroffenen Maßnahmen genau durchgeführt würden, und das neue Betriebswerk auch wirklich für die ganze Dauer der I. Periode, also volle 20 Jahre in Geltung bliebe dann würde es ganz einerlei sein, ob man die normale Periodenfläche auf die eine oder andere Weise ermittelte. Für die ersten 10 Jahre wird der alte Revierstand noch im wesentlichen vorhanden sein, in der zweiten Hälfte der Periode der neu angestrebte Zustand mehr zur Geltung kommen. Diese Voraussetzungen werden aber meist nicht zutreffen!

In Wirklichkeit wird einerseits teils mehr teils weniger von den Dispositionen des Betriebswerkes abgewichen, und andererseits oft schon nach 10 Jahren, meist aber vor Ablauf der Periode eine Revision rc. desselben vorgenommen werden. In diesen Fällen würde zweifellos richtiger der Revierzustand zur Zeit der Aufstellung des neuen Betriebswerkes als Grundlage bei der Herleitung der normalen Periodenfläche genommen werden.

Dieses scheint uns aber auch aus anderen Gründen das Empfehlenswertere zu sein und zwar vor allem deshalb, weil die Unterlagen in diesem Falle sichere, in jenem ganz unsichere, willkürliche sind. Wieviel Hektar der Buchen-, der Fichten- rc. Betriebsklasse zur Zeit angehören, giebt bis auf einige Dezimalen die spezielle Revierbeschreibung des Betriebswerkes genau an; aber wieviel Hektar diesen Betriebsklassen nach 5, 10, 15 oder 20 Jahren angehören werden, hängt von so unendlich vielen Umständen ab, daß eine Bestimmung der betr. Flächengrößen im voraus einfach unmöglich ist. Disponiert z. B. der Taxator bei einem 50 ha großen 130 j. Buchenbestande: „Besamungs- und Schirmschlag, allmähliche Lichtung und Abtrieb auf den mit genügendem Aufschlag versehenen Stellen im Südwesten des Distrikts, im übrigen Abtrieb und Aufforstung mit Fichte" oder: „Buche, 90 jährig, teils Kahlhieb und Fichtenpflanzung, teils Abtrieb nach Besamungs- und Lichtschlag behufs natürlicher Verjüngung", so wird die Größe der der Buchenbetriebsklasse verbleibenden und diejenige der der Fichte anheimfallenden Fläche nur durch Schätzung ermittelt werden können. Hinterher kommt aber die Sache dann sehr oft ganz anders! Einige günstige Samenjahre ermöglichen es wider Erwarten, einen großen Teil der Buchenbestände natürlich zu verjüngen und der Buche zu erhalten, oder umgekehrt, die erwarteten Mastjahre bleiben aus, der Boden geht zurück, und es

verfällt nunmehr, statt eines Teiles, die ganze Fläche dem Nadelholze. Man wird nun einwenden können, die Abweichungen von den Dispositionen des Betriebswerkes, welche durch nicht vorauszusehende äußere Einflüsse entstehen, werden sich gegenseitig immer wieder ausgleichen und sind daher von keiner großen Bedeutung. Für viele Fälle wird dies auch unzweifelhaft zutreffen; aber weshalb wollen wir denn nicht lieber die sichereren Unterlagen, die der gegenwärtige Revierzustand uns bietet, benutzen, als uns auf unsichere Schätzungen und willkürliche Voraussetzungen stützen?

Noch ein anderer Umstand dürfte uns aber veranlassen, die Ermittelung der normalen Periodenfläche auf grund des gegenwärtigen Revierzustandes vorzuziehen, nämlich die Einfachheit der Rechnung. Die Herleitung der zukünftigen, den einzelnen Holzarten und Betriebsarten voraussichtlich zufallenden Flächen ist sehr umständlich und beruht außerdem, wie bereits vorbemerkt, nur auf Schätzung des Taxators, ist daher unkontrollierbar und im höchsten Grade unsicher, während die den einzelnen Holzarten rc. gegenwärtig zufallenden Flächen ohne weiteres abgelesen werden können. Berücksichtigt man endlich noch, daß die Größen-Unterschiede der normalen Periodenfläche in dem einen oder anderen Falle der Herleitung derselben meist nur geringe sind, so erscheint es uns in den weitaus meisten Fällen richtiger und praktischer, die Ermittelung derselben auf grund des gegenwärtigen, thatsächlichen und nicht des erst durch das neue Betriebswerk im Laufe der Zeit angestrebten noch ungewissen Revierzustandes vorzunehmen. In den Fällen, wo die Unterschiede in dem bisherigen und zukünftigen Umtriebszeitraum sehr erhebliche sind, wo z. B. aus einem 100jähr. Hochwaldbetriebe zu einem 15jähr. Niederwaldbetrieb oder umgekehrt übergegangen werden soll, da wird man natürlich nicht umhin können, die zukünftigen Umtriebszeiten in Rechnung zu ziehen; ob man die gegenwärtige Verteilung der Holzarten oder die erst im Laufe der Zeit herbeizuführende der Herleitung der normalen Periodenfläche zu grund legen soll, möge im einzelnen Falle entschieden werden. Meist wird es möglich sein und sich empfehlen, mit der gegenwärtigen Holzartenverteilung zu rechnen. Wo die Umtriebszeiten sich nicht sehr erheblich ändern, wo z. B. der Hochwaldbetrieb auch ferner beibehalten werden soll, und nur durch den Wechsel der Holzarten bedingte Verschiebungen der Umtriebszeiten eintreten werden, berechne man die normale Periodenfläche auf grund des faktischen Revierzustandes. Da in den meisten Fällen bei den Betriebsregulierungen Laubholzbestände dem Nadelholzbetriebe mit kürzeren Umtrieben überwiesen werden, wird bei dem von uns empfohlenen Verfahren die Nachhaltigkeit des Betriebes erst recht gesichert werden! E.

Zur forstlichen Rentabilitätsrechnung und Forsteinrichtung.

Von Forstmeister **Ostwald** in **Riga**.

Die Ausführungen des Herrn Prof. Dr. **Wimmenauer** im Septemberhefte v. J. d. Bl. veranlassen mich zu nachfolgender Erwiederung.

Seite 317 behauptet Herr W., daß die von mir vertretene Auffassung hinsichtlich der Art der Verrechnung der Kulturkosten zur Folge haben würde, „daß z. B. bei Abtretung einer Waldfläche zum Eisenbahnbau, wenn dieselbe nachweislich vor 80 Jahren mit einem Kostenaufwand von 100 M. erstmalig zu Wald angelegt worden wäre, als Kaufpreis außer dem Bodenwert auch noch diese 100 M. gefordert werden müßten ....“ Da diese Forderung auf einer unrichtigen Voraussetzung beruht, darf dieselbe in der That nicht erhoben werden. Solange der fragliche Bestand dem Waldverbande angehört, sind von A_u nur $A_u - c$ disponibel, c muß für die Wiederkultur reserviert bleiben. Wird der Bestand dagegen abgetreten, dann fällt die Notwendigkeit der Wiederkultur fort, und außer $A_u - c$ wird alsdann auch noch c frei. Mit $A_u + B_e$ ist der Waldbesitzer somit voll entschädigt. Die obige Forderung kann daher von meinem Standpunkte nicht vertreten werden.

Weiter erklärt Herr W. S. 317 „daß für Rentabilitätsrechnungen auch nach dem zur Zeit üblichen Verfahren die einfache Differenz $A_u - c$ maßgebend ist.“ Abgekürzt kann man schreiben, und zwar gemäß der gegenwärtig herrschenden Auffassung:

$B_e = \frac{A_u - c \cdot 1{,}op^u}{1{,}op^u - 1}$, oder, da $\frac{c \; 1{,}op^u}{1{,}op^u - 1} = \frac{c}{1{,}op^u - 1} - c$, auch

$B_e = \frac{A^u - c}{1{,}op^u - 1} - c$; hieraus ergiebt sich

$(1{,}op_u - 1)\,(B_e + c) = A_u - c$, beziehentlich bei verschiedenem Kulturaufwande

$$(1{,}op^u - 1)\ B_e + c) = A_u - c_1.$$

Wer somit bei Rentabilitätsrechnungen $A_u - c$ ansetzt, kann offenbar nicht umhin, die von mir vertretene Auffassung, betreffend die Art der Verrechnung der Kulturkosten, zu akzeptieren, denn die linke Seite der letzten Gleichung umfaßt die **Zinsen** vom Bodenwerte **und von den Kulturkosten** — der erstmalige Kulturaufwand selbst bildet zusammen mit B_e das Grundkapital, welches durch $A_u - c$ zu verzinsen ist. — Angesichts des obigen Ergebnisses kann wohl von der Diskussion weiterer umfangreicherer Formeln Abstand genommen werden.

Herr W. wirft mir ferner S. 318 vor, daß ich zwischen dem wirklichen und dem normalen Kostenaufwande nicht richtig unterscheide, und bezeichnet die „normalen“ Kosten näher als „durchschnittliche“. An sich scheint mir diese Frage wenig Bedeutung zu haben, weil meiner Ansicht nach die ordinären Ausgaben des Forsthaushaltes, mit

Ausnahme lediglich der Schutzkosten, finanzwirtschaftlich zu den sog. durchgehenden Summen gezählt werden müssen. Doch möchte ich, weil Herr W. offenbar Gewicht auf diese Frage legt, dieselbe nicht stillschweigend übergehen. Am kürzesten dürfte vielleicht ein Beispiel die Sachlage charakterisieren. Angenommen, ein 10 ha großer hiebsreifer Bestand, mit einem Abtriebswerte von jetzt 2000 und nach 10 Jahren 2200 M., könne in verschiedener Weise genutzt und verjüngt werden: entweder (a) sofort in einem Schlage, in welchem Falle der Kulturaufwand mit 250 M. pro Hektar beziffert werden müsse, oder (b) in zwei Hieben, zur Hälfte jetzt, zur anderen Hälfte nach 10 Jahren, mit einem Kulturaufwande von 60 bezw. 100 M. pro Hektar. Berechnet man die Erwartungswerte kurz aus den obigen Nettoeinnahmen, so ergiebt sich bei 3% für (a) ein Betrag von 17500 M., für (b) ein solcher von 17470 M. — d. h. beide Wege sind finanzwirtschaftlich gleichwertig. Daher müssen auch die Kulturbeträge von 60 und 100 bezw. 250 M. als finanzwirtschaftlich vollkommen gerechtfertigt angesehen werden. Wählt man das Verfahren (a), so tritt nach x Jahren dieselbe Frage wiederum an den Wirtschafter heran, und es ist wahrscheinlich, daß auch dann wiederum ganz verschiedene Kombinationen mit verschiedenen Kulturforderungen sich als gleichwertig ergeben werden. Welche Sätze sollen nun aber zur Berechnung der durchschnittlichen („normalen“) Kosten Verwendung finden? Sowohl der gewöhnliche Wirtschaftsbetrieb, wie auch die meisten Rentabilitätskalkulationen verlangen Individualisierung — mit Durchschnittssätzen ist da nicht viel zu machen.

Zu der Bemerkung auf S. 318: „bezeichnet er das oft gehörte Urteil: „theoretisch korrekt, praktisch aber unbrauchbar“ zwar als paradox, scheint demselben aber trotzdem zuzustimmen“ habe ich zu konstatieren, daß ich diesem Urteile keineswegs zustimme — im Gegenteil: mein ganzes Streben geht, wie doch wohl genugsam betont, darauf hinaus, den Nachweis zu erbringen, daß die Preßler'sche Lehre - (womit ich dasjenige bezeichnen will, was auf dem Satze: „Der Wald ist zusammengesetzt zu denken aus einzelnen Beständen, welche für sich betrachtet im aussetzenden Betriebe stehen“, fußt) — theoretisch inkorrekt, mithin praktisch unbrauchbar ist. — Weiter habe ich die Richtigkeit des Satzes: „das Ganze ist gleich der Summe seiner Teile“ an sich nicht bestritten, wohl aber habe ich die Anwendbarkeit desselben in der Waldwertrechnung verneint, wenn die Teile, d. h. die Bestände isoliert berechnet werden, und das Ganze, d. h. der Wald als algebraische Summe aus jenen isoliert berechneten Teilen bestimmt werden soll. Mit dieser Verurteilung aber stehe ich, wie ich glaube, nicht allein.

Herr Prof. Dr. Wimmenauer hält S. 318 die von mir geforderte „gleichzeitige Berechnung der Teile und des Ganzen,“ d. h. der Bestandeswerte und des Waldwertes praktisch für eine Unmöglichkeit. Ich habe damit Folgendes kurz andeuten wollen. Richtige Bestandeswerte — abgesehen von Kostenwerten — sind nur bei entsprechender Berücksichtigung der Beziehungen zur Umgebung und zum Gesamtwalde zu erlangen. Unmittelbare Beziehungen bestehen in der Regel nur innerhalb eines durch Bahnen genügend isolierten Hiebszuges bezw. einer solchen Abteilung. Entwirft man für jede innerlich zusammengehörige Gruppe von Beständen (Hiebszug, Abteilung) einen Wirtschaftsplan, so ist der Wert jedes Bestandes durch diesen Plan festgelegt. Verschiedene Pläne können verschiedene Werte begründen. Planmäßige Wertsminderungen an einem Bestande können durch damit verknüpfte überschießende Wertsmehrungen an anderen Beständen gerechtfertigt werden. Ausschlaggebend ist zunächst der Maximalerwartungswert der Abteilung oder des Hiebszuges. Aber die Beziehungen gehen noch weiter. Werden die für jede Abteilung ꝛc. entworfenen vorteilhaftesten Wirtschaftspläne für den ganzen Wald zusammengezogen, so können sich eventuell Summen ergeben, welche nach Lage des Marktes und der Arbeiterverhältnisse, nach Maßgabe der besonderen Anforderungen des Besitzers ꝛc. voraussichtlich nicht zu realisieren sind — dieselben müssen somit nach dieser Richtung hin geprüft, beziehentlich im Sinne des vorteilhaftesten unter den ausführbar erscheinenden Wirtschaftsplänen berichtigt werden. Von hieraus gehen alsdann die Korrekturen wieder rückwärts: die Feststellung des Gesamtwirtschaftsplanes kann nicht ohne entsprechende Zurechtstellung der Abteilungspläne vorgenommen werden, und mit dieser ist wiederum die definitive Bemessung der Bestandeswerte verknüpft. Der richtige Bestandeswert kann somit nur dann ermittelt werden, wenn gleichzeitig auch der Waldwert bestimmt wird — ohne den letzteren ist die Bemessung des Bestandeswertes unausführbar. — Die flüssigen, sich gegenseitig beeinflussenden Größen, mit denen die Waldwertrechnung zu operieren hat, verhalten sich eben notwendig anders, als die starren, einflußlos neben einander liegenden Größen der Holzmeßkunde — Beispiele aus dem einen Gebiete sind daher für das andere ohne weiteres nicht verwendbar.

Zum Schluß noch einige Worte über den Umtrieb. Herr Professor Dr. Wimmenauer giebt zu, daß bei anormalen Waldzuständen mit dem Umtrieb nicht viel anzufangen sei, will ihn aber bei annähernd normalen Verhältnissen nicht fallen lassen. Nun ist aber meiner Meinung nach die Normalität im finanziellen Sinne, welche hier allein in Betracht kommen kann, eben solch ein unfaßbares Ding, wie der finanzielle Umtrieb: beide

stellen thatsächlich nur Hilfsmittel von ganz untergeordnetem Werte dar, welche man benutzt, weil sie mit möglichst wenig Mühe eine Antwort auf einschneidende wirtschaftliche Fragen vermitteln, wobei vielfach allerdings unerkannt bleibt, daß diese Antwort eine eingehende Prüfung gar nicht auszuhalten vermag. Nun ist aber das Normalwaldbild in erster Reihe abhängig von den örtlichen Standorts- und Marktverhältnissen. Erstere können als stabil gelten, letztere sind jedoch in unberechenbarer Weise variabel: Kulturfortschritte im allgemeinen, Erfindungen, Wandlung politischer Beziehungen &c. im besonderen können die Marktverhältnisse gründlich umgestalten. Infolge dessen muß auch das Normalwaldbild als ein dauernd variables angesehen werden. Hiernach hat in der Praxis als Regel der anormale, als Ausnahme der normale Zustand des Waldes zu gelten.

Da der Umtrieb genau nur für den Normalzustand, der Walderwartungswert aber ebenso gut für den normalen, wie für den abnormen Waldzustand paßt, ist der Walderwartungswert allgemeiner verwendbar, als Ersatzmittel für den Umtrieb daher auch entschieden zu empfehlen. Nun meint aber Herr W. (S. 320), daß auch beim Walderwartungswertverfahren der Umtrieb thatsächlich doch nicht entbehrt werden könne, weil er zur Berechnung der Bodenwerte nötig sei — der Walderwartungswert dürfe daher gar nicht als ein Ersatzmittel für den Umtrieb bezeichnet werden. Damit bin ich jedoch keineswegs einverstanden. Der Begriff „Umtrieb“ und namentlich der Begriff „Betriebsklassenumtrieb“, gegen welchen ich speziell im Hinblick auf die Praxis polemisiere, wird nicht durch den Begriff des mittleren Abtriebsalters ausgefüllt, sondern enthält auch noch Vorstellungen vom Normalvorrate, vom normalen Altersklassenverhältnisse, von einer normalen Schlagfläche, vom normalen Zuwachs; — fallen diese Nebenvorstellungen fort, so darf meines Erachtens nur von einem eventuell durchschnittlichen Abtriebsalter, keineswegs aber von einem Umtriebe gesprochen werden. Zur Veranschlagung der Bodenwerte reicht aber das „durchschnittliche Abtriebsalter“ vollkommen aus, — der „Umtrieb“ würde hier viel zu viel besagen.

Weitere Differenzen, offenbare Versehen &c. lasse ich unberührt, weil mir dieselben sachlich keine oder nur eine untergeordnete Bedeutung zu haben scheinen.

Riga, September 1897.

Die Schälschäden des Rotwildes.

Eine Erwiderung auf die gleichnamige Abhandlung Ernst von Dombrowski's.

Vom Kgl. württ. Revieramtsassistent Lanz.

(Schluß).

Meine eigene Ansicht „Warum das Rotwild schält?“ geht nun dahin: Es schält zuweilen ohne begleitende Nebenumstände, weil eben die Rinde zu seiner natürlichen Äsung gehört. Ich möchte dies jedoch als einen Ausnahmefall bezeichnen, indem weitaus die Mehrzahl der Tiere die sonstigen von der Natur gebotenen Äsungsmittel der Rinde vorzieht. Ebenso kommt es vereinzelt vor, daß manche Stücke aus Spielerei zu schälen beginnen. Jedenfalls kann von einem Schälschaden bei diesen beiden Motiven nur selten gesprochen werden. Ein solcher tritt erst auf, wenn das Wild aus Not zu schälen anfängt, sei es, daß ihm durch Naturereignisse, wie starker Schneefall, Eis, Überschwemmung, Insektenfraß &c. die vor der Rinde bevorzugte Äsung unzugänglich gemacht, oder die, zu seiner gedeihlichen Entwicklung notwendigen natürlichen Existenzverhältnisse durch Eingriffe des Menschen eine derartige Wandlung erfahren haben, daß ein künstlicher Notstand geschaffen wurde. In diesen Zwangslagen lehrt es sein Instinkt in ausgedehntem Maße zu der Rinde zu greifen. Die Größe des verursachten Schadens richtet sich nach den begleitenden Nebenumständen. Derselbe ist im ersteren Falle meist unbedeutend, da es sich hier um vorübergehende Schmälerung des Speisezettels handelt. Gefahrdrohend, ja unerträglich wird dagegen das Schälen im zweiten Falle, wenn der künstlich geschaffene Notstand andauert. Dann haben wir ein chronisches, schwer zu heilendes Übel vor uns, durch welches sogar der Bestand des Waldes oder Wildes in Frage gestellt werden kann, und hiemit kämen wir zu der Besprechung der zweiten Frage: „Warum nehmen die Schälbeschädigungen in Fichtenbeständen einen solch bösartigen Charakter an?“ Die Antwort kann ich kurz fassen. Sie thun dies, weil alle Faktoren, welche das Schälen begünstigen, hier unter erschwerenden Umständen zusammentreffen. So wird daselbst in erster Linie dem Wilde der bessere Teil seiner Winter-Äsung vollständig entzogen, indem die Fichte durch raschen Bestandesschluß und starke Beschattung fast jeden anderen Pflanzenwuchs frühzeitig unterdrückt, und die wenigen Weichhölzer und Sträucher, die mit ihr zu konkurrieren vermögen, herausgehauen werden. Ferner bietet die Fichte selbst, in ihren Knospen, Nadeln und Zweigen keine vor der Rinde bevorzugte Äsung. Durch diese beiden Faktoren sehen wir also zunächst einen andauernden Notstand geschaffen.

Hiezu kommt in zweiter Linie der Umstand, daß sich die Fichte mit ihrer weichen, zarten Rinde bis in die Mitte des Haubarkeits-Alters zum Schälen ganz besonders eignet, und ihr Geschmack bei länger andauerndem Genusse dem Wilde so zu behagen scheint, daß es später kaum mehr von ihr lassen kann. Als Beleg hiefür möchte ich folgende Beobachtung aus einem mir genau bekannten Reviere anführen. Alljährlich nimmt daselbst ein Rudel von 6—8 Stück als Wechselwild aus benachbarten Schälgebieten für kurze Zeit seinen

Standort in dem Gemeindewalde von K. Letzterer besteht in der Hauptsache aus Buchenhochwald, mit wenigen eingesprengten, ca 25jährigen Fichtenhorsten. Ringsum bieten Sträucher, Stauden und Weichhölzer reichliche Äsung. Trotz dieses Überflusses schält das Wild die vorhandenen Fichtenstangen in hohem Grade, offenbar weil ihm der Geschmack der Rinde mehr zusagt, als alles Übrige. Es scheint von dem langjährigen Genusse derselben sozusagen narkotisiert zu sein, d. h. das Blut und die Verdauungsorgane haben mit der Zeit *eine* Veränderung erfahren, welche die Rückkehr zur normalen Lebensweise äußerst erschwert. Daher hat der Anbau von Weichhölzern 2c. zur Besserung derartig entarteten Wildes nur dann einen Wert, wenn ihm zugleich der Zutritt zur Rinde durch Einbinden oder Einzäunen der jungen Nadelholzbestände unmöglich gemacht wird.

Diese und alle vorhergehenden Betrachtungen weisen uns also darauf hin, daß die künstliche Ausbreitung der Fichte in Verbindung mit ihrer modernen Bewirtschaftungsweise die Hauptschuld an dem Umsichgreifen und der Intensität der Schälschäden trägt. Neuß dürfte daher Unrecht haben, indem er sich über diesen Punkt folgendermaßen äußert: „Wenn auch direkte Kausalbeziehungen zwischen einem konkreten Wirtschaftsfortschritte und der Wildschäle weder aus der Praxis noch aus der Geschichte der Waldwirtschaft nachgewiesen werden können, so scheint es doch außer allem Zweifel, daß die Fortschritte in ihrer Gesamtwirkung, die fundamentale Umgestaltung der Waldwirtschaft überhaupt einen entscheidenden Einfluß auf alles Leben im Walde ausüben mußte". Forschen wir nämlich genau nach und fassen wir das Wort direkt nicht gleichbedeutend mit „auf dem Fuße folgend" auf, so müssen sich an vielen Orten direkte Kausalbeziehungen zwischen Wildschäle und Wirtschaftsfortschritt gerade in der Praxis nachweisen lassen und können auch in der Geschichte der Waldwirtschaft ohne Zweifel nachgewiesen werden.

Es sind die Zeiten, in welche die Anfänge einer intensiven Forstwirtschaft zurückdatieren, da der alten Herrlichkeit des Rotwildes in unsrer Heimat das Todesurteil gesprochen wurde. Vordem lebten Wald und Wild in bester Harmonie. Als aber die Tage herankamen, da der Waldbesitzer von seinem Walde nicht blos ein Jagdvergnügen, sondern auch Geld, ja viel Geld verlangte, da änderte sich die Situation und, um es gleich zu sagen, sehr zu ungunsten der Waldbewohner, vor allem aber des Rotwildes. Denn die von Natur aus vorhandene Mischung der Fichte mit geringwertigen Laubhölzern mußte, als der größtmöglichen Nutzholzproduktion hinderlich, dem reinen Fichtenbestande Platz machen. Buche und Eiche nahmen große Flächen ein, auf die sie standortsgemäß nicht paßten und auf denen sie nur ein kümmerliches Dasein fristeten. Hier fanden sich nasse Partien, mit niederem Erlengebüsch überwachsen, dort steinige oder trockene Örtlichkeiten oft in großer Ausdehnung nur mit wertlosen Unkräutern bedeckt. Gerade diese Waldteile suchte das Rotwild mit Vorliebe auf, weil sie ihm Unterschlupf und reichliche Äsung boten. Da kam der rationelle Forstwirt und bemächtigte sich dieser brach liegenden Standorte, um sie durch Bebauung mit Fichte 2c. dem Waldeigentümer nutzbar zu machen. Alle seine wirtschaftlichen Maßnahmen zielten darauf ab, den Nutzholzertrag möglichst zu steigern. Gewiß entzog er hierdurch gerade dem Rotwilde seine günstigen Existenzbedingungen, und in diesem Sinne hat Dombrowski recht, wenn er sagt: „Die moderne Forstwirtschaft allein trägt die Schuld an dem Schälen." Unrecht wäre es dagegen, wenn er hiemit dieser fortgeschrittenen Wirtschaft einen Vorwurf machen wollte, da es doch die erste Pflicht eines jeden Wirtschafters ist, das Interesse seines Herrn zu wahren. Ist der letztere allerdings Wald- und Jagdbesitzer in einer Person und wünscht einen starken Rotwildstand, so wäre eine derartige, intensive Wirtschaft verfehlt und zu tadeln. Zu tadeln wäre auch jeder Wirtschafter, der in blindem Übereifer jegliches Pflanzenwesen, das nicht Fichte heißt, im Fichtenwalde vernichten wollte, denn die Natur läßt sich nicht ungestraft korrigieren. Doch wird dieser Fall zu den Seltenheiten gehören.

Dagegen gab es eine Zeit, wo in einseitiger Anerkennung der großen Vorzüge der Fichte verschiedene Laubholzarten, vor allem die Buche und Eiche, auch von Lokalitäten verdrängt wurden, die ihnen naturgemäß gehörten. Dies war ein Fehlgriff, den man aber sehr bald einsah, als das Fichtenholz wegen Überfüllung des Marktes im Preise sank, während die Eiche bei starkem Verbrauche und unzureichendem Vorrate im Werte stieg, und sich auch dem Buchenholze infolge neuer Erfindungen weitere Absatzgebiete eröffneten. Also schon vom rein forstlich-finanziellen Standpunkte sah man sich zur Umkehr von einer zu ausgedehnten Fichtenwirtschaft gezwungen.

Fassen wir nun aber Reviere ins Auge, in welchen ein starker Rotwildstand gehalten werden soll, so haben wir mit Faktoren zu rechnen, welche in noch höherem Maße zu gunsten des Buchen- und Eichenanbaues in die Wagschale fallen. Unter diesen Umständen empfiehlt sich derselbe noch auf Standorten mit mittelmäßigen Leistungen, also auch auf Lokalitäten, wo die Fichte, unter normalen Verhältnissen größere Renten abwerfen würde. Nimmt man aber den Abgang an Nutzholz, der durch das Schälen verursacht wird, resp. die Kosten in Rechnung, welche aufgewandt werden müssen, um diese Nadelholzart unbeschädigt in ein Alter zu bringen, in dem sie nicht mehr vom Wilde angegangen wird,

so muß eine diesbezügliche Rentabilitätsrechnung zu gunsten der Laubhölzer ausfallen. Durch die größere Verbreitung, welche Buche und Eiche hiedurch erhalten, erreichen wir sodann den weiteren Vorteil, daß das Wild wieder mehr und mehr zu seiner natürlichen Äsung in Gestalt von Äckerich, Eicheln, Sträuchern und Weichhölzern gelangen kann. Gerade die zwei zuletzt genannten, auf welche Dombrowski bezüglich der Lösung der Schälfrage so große Stücke hält, zeigen nämlich im Laubwalde ein üppiges Gedeihen, während sie von der Fichte mit wenigen Ausnahmen bald unterdrückt werden. Ich halte es aber nicht für gerechtfertigt, so weitgehende Hoffnungen an die Schaffung natürlicher Äsung zu knüpfen, wie dies unser Autor thut, der dieselbe als das Universalmittel zur Hebung der Schälschäden hinstellt. Sie ist wohl eine prophylaktische Maßregel bei Rotwild, das noch nicht schält, resp. erst zu schälen beginnt, und wird sich hier gewiß gut bewähren; dagegen wäre sie zur Heilung stark schälenden Wildes, ohne gleichzeitige Anwendung von Prohibitivmitteln, wie ich gezeigt habe, beinahe wertlos. Immerhin ist die Beschaffung natürlicher Äsung das beachtenswerteste Glied in der Reihe von Maßnahmen, welche der Wirtschafter im Hochwildreviere zur Verhinderung von Schälschäden ins Auge zu fassen hat. Ich gebe also Dombrowski in vollem Umfange recht, wenn er alle künstliche Fütterung mehr und mehr durch natürliche Äsung ersetzen will, indem er sagt: „Man trachte, so viel als nur möglich, natürliche Äsung für alle Jahreszeiten zu beschaffen, und halte, wenn die diesfälligen Anlagen gediehen sind, blos so viel Wild, daß Winterfütterung nur in Ausnahmefällen erforderlich wird; das ist forstlich und jagdlich die einzige richtige Wirtschaft, die einzige, bei der Wald und Wild gleichmäßig blühen können." Es sind dies Worte, die ungeteilten Beifall finden werden, ebenso wie die folgenden Ratschläge nach meiner Ansicht den Kern der Sache treffen: „Wollen wir gleichmäßig den Wald schonen und das Wild gesund und stark erhalten, so erübrigt blos das Auskunftsmittel: die Wildstände dort, wo bereits intensive Schälschäden bestehen, vorläufig zu reduzieren, ihnen zielbewußt eine wirklich zuträgliche Fütterung zu verabreichen, im Walde aber insoweit Veränderungen anzubahnen, als dies zur Erhaltung eines bestimmten Wildstandes ohne Fütterung erforderlich erscheint". Hätte er noch hinzugefügt „Und in der Zwischenzeit die vom Wilde bedrohten Bestände auf zweckmäßige Weise zu schützen", so wären in großen Zügen alle die Hauptpunkte zusammengefaßt, welche zur erfolgreichen Bekämpfung des Schälübels von wirklich praktischem Werte sind.

Es wird nun vielleicht von mancher Seite der Einwand erhoben werden, daß mit meiner bisherigen Kritik Dombrowski's ohne eigene positive Vorschläge der Sache an sich wenig gedient sei. Ein solcher Vorwurf wäre nicht unberechtigt; doch möchte ich für diesen Fall darauf hinweisen, daß in der Auffindung und Anpreisung von Mitteln zur Beseitigung des Schälübels schon seit Jahrzehnten das Menschenmögliche geleistet worden ist. Es liegt daher nicht in meiner Absicht, die vorhandene, recht ansehnliche Sammlung durch neue Vorschläge zu vermehren. Dagegen will ich eine Reihe praktisch erprobter Mittel aus derselben herausgreifen und dem Leser an einem Beispiele vor Augen führen. Im übrigen muß ich es, um den Rahmen einer kurzen Besprechung der Schälschäden nicht zu überschreiten, dem Ermessen des Einzelnen überlassen, sich aus der umfangreichen Litteratur dasjenige Rezept zu wählen, welches speziell für seinen Krankheitsfall paßt. Ein Universalmittel zur Beseitigung des Schälens gibt es nämlich nicht und kann es niemals geben, da die Verhältnisse, unter welchen dasselbe stattfindet, so verschiedenartiger Natur sind, daß es sich nur von Fall zu Fall entscheiden läßt, welche Maßnahmen wir jeweils zu treffen haben. Diese Verschiedenartigkeit sei nur angedeutet, indem ich auf die vielen Variationen aufmerksam mache, welche allein schon die Bestandesverhältnisse mit allen Abstufungen vom reinen Laubwald bis zum reinen Fichtenwald zu bieten vermögen und eine andere Behandlung des Waldes und Wildes bedingen, je nachdem sich dieselben dem einen oder anderen Extreme nähern. Einen weiteren Unterschied für die Wahl der Mittel bildet z. B. die Vereinigung resp. Trennung von Waldbesitz und Jagdrecht. Dem Jagdpächter stehen, sofern die vorhandenen Holzarten dem Rotwilde ungünstige Existenzbedingungen gewähren, nur wenige, meist kostspielige Mittel zur Verhütung von Schälschäden zu Gebote. Hieher gehören vor allem zweckmäßige Winterfütterung und Schutz der bedrohten Bestände durch Einzäunen, Einbinden, Verwittern 2c. Auf eine nähere Besprechung dieser Vorbeugungs- und Schutzmaßregeln gehe ich nicht ein, sondern kann auf die ausführliche Behandlung derselben durch Herrn Forstmeister Reuß verweisen. Dagegen werde ich, wie erwähnt, in waldbaulicher Beziehung aus der großen Anzahl angedeuteter Variationen einen speziellen Fall herausgreifen und an ihm zu zeigen versuchen, wie ich mir von dieser Seite die Bekämpfung der Schälschäden denke.

Die Propositionen für diesen Fall sind folgende: **Der Jagdinhaber ist zugleich der Waldbesitzer und wünscht, daß auf 20 Hektar ein Stück Rotwild, d. h. ein guter Rotwildstand gehalten werde.** Das Jagdterrain besteht einschießlich einiger dazu gepachteter Gemeindejagden in einem ca. 10000 Hektar umfassenden, arrondierten Waldkomplex und ist ein von engen Wiesthälern und tiefeingeschnittenen Klingen durchzogenes Hügelland. Die bestandesbildende Haupt-Holzart war bis vor 50 Jahren die Buche in Mischung mit Eiche sowie einigen anderen

Laub- und einigen Nadelhölzern. Mit Ausnahme der vielfach mageren Höhenrücken haben Buche und Eiche in bezug auf Massen- und Wertszuwachs befriedigende, teilweise gute, vereinzelt sehr gute Resultate aufzuweisen. Die Verjüngung der Buche erfolgt auf natürlichem Wege, läßt aber wegen selten eintretender Mastjahre in beziehung auf raschen Fortgang manches zu wünschen übrig. Die genannten schlechten Partien, auf welchen die Buche kollerwüchsig wird, nebst einer ansehnlichen Fläche mittelguter Buchenstandorte wurden seit der oben angegebenen Zeit dieser Holzart entzogen und hauptsächlich mit Forche, zum Teil auch Fichte und Lärche angebaut. Nachdem vor ca. einem Jahrzehnt fast sämtliche reinen Forchenbestände durch Schneedruck vernichtet worden waren, trat meist die Fichte an ihre Stelle und nimmt seither rein und mit Forche gemischt den weitaus größten Platz der früheren Buchenpartieen ein. Jedoch gewinnt neuerdings auch die Lärche in Mischung mit der Kiefer mehr und mehr an räumlicher Ausdehnung. Das schon von Urzeiten vorhandene Rotwild richtet seit der starken Ausbreitung der Nadelhölzer Schälschaden an. Derselbe konzentriert sich in der Hauptsache auf die Fichtenbestände und würde dort bedenkliche Dimensionen annehmen, wenn man nicht begonnen hätte, den Wildstand zu reduzieren und diese Holzart einzubinden. Letztere Schutzmaßregel ist nun insoweit gediehen, daß für die nächsten Jahre kein Schälschaden zu erwarten steht. Die Winterfütterung erfolgt in sehr ausgiebiger Weise mit gelben Rüben, Kastanien, Eicheln, gutem Heu, Futterlaub 2c. Die Jagdpachtverträge mit den Gemeinden sind derart normiert, daß der an Wald und Feld entstehende Wildschaden stets im voraus in einer Pauschalsumme festgesetzt und es der Gemeinde überlassen wird, sich mit den geschädigten Personen abzufinden.

Unter den genannten Bedingungen soll darauf hingewirkt werden, daß das Schälen des Rotwildes auf ein unschädliches Maß reduziert wird, die teuren Einbindkosten so viel wie möglich in Wegfall kommen, und der Reinertrag des Waldes in Folge der zu ergreifenden Maßnahmen keine Einbuße erleidet.

Diesen Zweck glaube ich durch Beschaffung natürlicher Winteräsung, welche das Wild der Rinde vorzieht, bei gleichzeitiger Anwendung von Schutzmaßregeln zur Verhütung des Schälens während der Uebergangsperiode zu erreichen und würde hierbei im einzelnen folgendermaßen verfahren:

Vor allem darf der Wildstand die gesetzte Grenze von 1 Stück auf 20 Hektar niemals überschreiten. Bei jedem Neuschnee ist das vorhandene Wild möglichst genau zu zählen und zu berechnen, ob das gewünschte Verhältnis erreicht oder überschritten ist. Sollte letzteres der Fall sein, so wird der Ueberschuß nebst dem im Frühjahr zu erwartenden Zuwachs an Kälbern als die Zahl der abzuschießenden Stücke festgesetzt. Der Abschuß muß bis Anfang Februar beendet sein, da sich von dieser Zeit ab die Schälgefahr erfahrungsgemäß bis etwa Ende April steigert.

Jedes geeignete Plätzchen ist zur Anzucht beliebter Winteräsung auszunützen.

Wegen Mangels an Proßholz lassen wir das schwache Durchforstungs- und Scheidholz erst einige Tage unaufbereitet liegen und verteilen die betreffenden Hiebe zweckentsprechend. Ebenso ist sämtliches Reinigungsmaterial und sind die Gipfel aller Holzarten, welche das Wild mit Vorliebe äst, nicht aufzubereiten, sondern später in Flächenlosen zu verkaufen.

Die Reinigungshiebe in Fichtenjungwüchsen beschränken wir auf das Köpfen sperrig erwachsener Lichthölzer und Herausnahme hinderlicher Exemplare, nehmen aber dann die erste Durchforstung um so stärker vor und lassen die zum späteren Hauptbestande tauglichsten Stämme sofort mit dem anfallenden Material einbinden. Deßgleichen sind die folgenden Durchforstungen recht kräftig einzulegen, um neben dem Lichtungszuwachs eine frühzeitige Borkebildung zu erzielen und die etwa geschälten Stangen zeitig zu nutzen.

Alle Lücken, welche in Folge von Schneebruch, Windwurf 2c. in älteren Beständen entstehen, haben wir durch Weißtannenpflanzung zu ergänzen. Ein ähnlicher Ergänzungs- resp. Unterbau ist in den stark gelichteten, aber erst in einigen Jahrzenten zum Hieb bestimmten Laubholzalthölzern, welche sich schlecht natürlich verjüngen, durch Weißtannensaat vorzunehmen. Die Weißtanne wird in diesen Fällen wenigstens so viel leisten, daß sich die Anbaukosten reichlich bezahlt machen, indem sie auf der einen Seite die Aushagerung des Bodens verhindert und dem Wilde eine gute Winteräsung bietet, auf der andern in zahlreichen Vorwuchshorsten bei der Neubegründung des Bestandes willkommene Dienste leistet.

Zu dieser Neubegründung werden wir uns im übrigen solche Holzarten wählen, welche dem Geäse des Wildes und wegen frühzeitiger Borkebildung auch der Schälgefahr möglichst bald entwachsen. Daneben muß bei deren Auswahl ihre Nutzholztüchtigkeit in erster Linie ausschlaggebend sein. Den gestellten Anforderungen entsprechen von Nadelhölzern am besten die Forche und Lärche, von Laubhölzern die Eiche, Buche und Aspe.

Der Forche, je nach Standort in Mischung mit Fichte oder Lärche, sollen alle Stellen, welche Buchenkollerwuchs zeigten, die Höhenrücken und Südhänge von geringer Bodenbeschaffenheit zugewiesen werden. Dagegen dürfen diese Holzarten ohne Mischung mit Laubholz sowohl des Wildes als der Schneedruckgefahr halber keinen Fuß breit auf die Böden übergreifen, auf welchen die Buche ein befriedigendes Fortkommen findet. Sie wurde von der Natur hierher verpflanzt, und ihr

Jahrhunderte langes Bestehen beweist es, daß sie im stande ist, allen hier drohenden Gefahren zu trotzen. Darum sei uns dies ein Fingerzeig, ihr auch künftighin diese Wohnstätte zum größeren Teile zu erhalten. Zur Erhöhung des Waldreinertrages mischen wir dieselbe aber auf den besten Böden mit der Eiche, auf den übrigen mit der Forche, Aspe und zum Teil auch Weißtanne. Zweifelnd wird sich mancher fragen, was kann aus einer Vereinigung von Todfeinden wie Weißtanne und Rotwild Gutes entstehen? Und doch lassen sich diese Gegensätze bei entsprechender Wirtschaft recht wohl vereinigen, ja die Tanne soll mir sogar behilflich sein, die Schälschäden in erster Linie zu verringern und allmählich ganz zu beseitigen.

Die bisher übliche Samenschlagwirtschaft ist in der Hauptsache aufzugeben. Gern und dankbar werden wir die natürliche Verjüngung als ein Geschenk der Natur annehmen, aber nur an solchen Orten, wo wir sie bei raschem, freudigem Wachstum des Aufschlages als ein wirkliches Geschenk und nicht als einen schwerfälligen Ballast, der die Wirtschaft an allen Ecken behindert, erkennen. Ich enthalte mich jeder weiteren Kritik hierüber und verweise auf die für viele Gegenden sehr zutreffende Charakteristik der Buchensamenschlagwirtschaft durch Herrn Geh. Oberforstrat Wilbrand in Darmstadt. (Allg. Forst- u. Jagdzeitung, April 1897). Nur das eine muß ich hinzufügen, daß in gut besetzten Rotwildrevieren noch ein besonderer Faktor gegen die natürliche Verjüngung der Buche spricht, nämlich die starken Beschädigungen des Aufschlages durch den Wildverbiß, ein Uebelstand, dem wir durch Einzäunen nicht abzuhelfen vermögen, da sonst die Umzäunungen kein Ende finden würden.

Abgesehen von den erwähnten Ausnahmefällen werden daher sämtliche Bestände durch Pflanzung begründet und zwar darf uns weder Geld noch Mühe gereuen, hier nur das allerbeste Pflanzmaterial zu verwenden. Nach den örtlichen Erfahrungen wird sich für Forche und Lärche auf den schlechteren Böden hie und da Ballenpflanzung empfehlen. Der Pflanzverband ist bei den Nadelhölzern so eng, als ohne Schädigung des künftigen Wachstums noch zulässig, und möglichst unregelmäßig zu wählen. Als Mischung würde ich für die Forche die Einzel- und gruppenweise Mischung, so wie sie sich durch Ergänzung des Buchenaufschlages ergiebt, angezeigt halten, dagegen für die Eiche der leichteren Beaufsichtigung halber und bei der Weißtanne, welche in der Hauptsache durch den geschilderten Vorbau Eingang gefunden hat, des Wildes wegen horstweiser Mischung das Wort reden. Die Tannenhorste dürfen aber keine solche Ausdehnung gewinnen, daß sie das Wild als Aufenthaltsort bevorzugt, und muß dieser Eventualität auch schon durch die angewandte Saatmethode vorgebeugt werden. Der Aspe und Lärche weisen wir an geeigneten Stellen einen bescheidenen Anteil an der Bestandesmischung zu.

Sobald die Pflanzung beginnt, ist die Kulturfläche einzuzäunen. Zu diesem Zwecke haben sich 1,4 Meter hohe verstellbare Holzzäune, von welchen bei Lieferung des Holzmaterials der laufende Meter um etwa 15 Pfennige angefertigt und aufgestellt werden kann, als recht praktisch erwiesen. Der hiefür erforderliche, nicht unbedeutende Geldaufwand darf unter den gegebenen Verhältnissen ja nicht als zu hoch angesehen werden, denn er wird durch ungestörtes Wachstum der Pflanzen, baldig erreichten Bodenschutz und Ersparung anderweitiger, in ihrer Gesamtheit oft viel höherer Schutzkosten reichlich ersetzt. Allerdings kann gegen diese Umzäunungen der Einwand erhoben werden, das Wild verliere hierdurch einen Teil seiner Aesung. Hierauf möchte ich erwiedern, daß für ausreichende Sommer- und Herbstäsung durch Anlage von Wildwiesen und Aeckern gesorgt sein muß, daß uns aber für Winter und Frühjahr in der Folge eine nie versiegende Quelle an Proßholz zur Verfügung steht, welches dem Wilde eine weit bessere Aesung bietet, als es in den eingefriedigten Kulturflächen finden würde.

Die Zäune werden meist nach etwa 10 Jahren entfernt und anderweitig benutzt werden können, da bis zu dieser Zeit Forche, Lärche, Buche, Eiche und Aspe in den für das Wild erreichbaren Partieen eine Rindenkonsistenz bekommen haben, die sie der Schälgefahr entrückt. Nur die Weißtanne wird, insoweit sie gleichaltrig mit den genannten Holzarten angebaut wurde, weiteren Schutzes bedürfen, und gewähren wir denselben durch Ankalken der Terminalknospe oder durch Umwickeln des Gipfeltriebes (ja nicht der Knospe) mit Werg. Ein solcher Schutz ist verschiedene Jahre hindurch unerläßlich, damit die Tanne in dieser gefährlichen Jugendperiode nicht im Wachstum zurückgehalten und von der vorgewachsenen Buche unterdrückt wird. Er muß in dieser Weise schon frühzeitig auch beim Vorbau Anwendung finden, indem Weißtannensaaten und -pflanzungen durchweg vom Rotwilde stark verbissen werden. Jedoch hat dies, besonders wenn der Gipfel wenigstens teilweise geschützt ist, bei der großen Reproduktionsfähigkeit dieser Holzart auf Wachstum und späteren Gebrauchswert keinen wesentlich nachteiligen Einfluß. Dagegen kommt uns ein solcher Wildverbiß zur Verhinderung der Schälgefahr teilweise zu statten, indem sich bei vielen Exemplaren allmählich ein förmlicher Mantel von Zweigen um den Stamm bildet, der nächst der engen, unregelmäßigen Saat oder Pflanzmethode dem Wilde den Zutritt zur Rinde insolange verwehrt, bis sie eine borkige, ungenießbare Außenfläche erhalten hat.

Bei den Reinigungshieben in Nadelholzpartieen begnügen wir uns mit der Entfernung hinderlicher Be-

standesglieder, nehmen die Reinigung im übrigen nach den allgemein giltigen Regeln vor mit der Ausnahme, daß wir für die Erhaltung derjenigen Holzarten Sorge tragen, welche das Wild als Winteräsung bevorzugt.

Trotz all dieser vorbeugenden Maßnahmen wird es nicht zu verhindern sein, daß ein starker Wildstand da und dort Beschädigungen anrichtet. Dieselben bleiben aber auf ein unschädliches Maß beschränkt, und wir erhalten daher unter vollständigster Wahrung der Bodenkraft frohwüchsige, gemischte Bestände, deren Nutzholztüchtigkeit und Widerstandskraft gegen drohende Gefahren in vielen Beispielen bekannt ist. Wir schaffen durch dieselben zugleich dem Wilde eine Aesung, die es der Rinde vorzieht, wir entziehen ihm endlich die nächste Gelegenheit zur Ausübung des Schälens und können uns der begründeten Hoffnung hingeben, daß das Schälübel auf diese Weise beseitigt wird.

Gewiß kostet eine solche Umwandlung, besonders in ihren Anfängen ebensoviel Mühe als Geld; aber der Preis, um dessen willen wir all die Opfer bringen, ist kein geringer, und die Vorteile, welche wir uns einmal im heißen Kampfe errungen, lassen sich künftighin mit leichter Mühe und ohne besondere Kosten festhalten. Ein wertvoller Wald und ein starker gesunder Wildstand ohne Schädigung des Waldes scheint mir dann für alle Zeiten gesichert.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Bericht über die 42. Versammlung des sächsischen Forstvereins geh. zu Zwickau vom 27. bis 30. VI. 1897. gr. 8°. VI. 197 S. M. 1,50 Tharandt, Akadem. Buchhandlg.

Bericht über die XXV. Versammlung deutscher Forstmänner zu Stuttgart vom 30. VIII. bis 2. IX. 97. gr. 8°. IV 210 S. M. 3.— Berlin, Julius Springer.

Blätter, praktische, f. Pflanzenschutz. Ein Ratgeber f. Landwirte, Forstleute, Gärtner und andere Pflanzenzüchter. Hrsg. von Priv.-Doz. Dr. Karl Frhr. v. Tubeuf. 1. Jahrg. 1898. 12 Hefte gr. 8°. M. 2.— Stuttgart, E. Ulmer.

Burckhardt, weil. Forstdir. Dr. Heinrich: Der Waldwert in Beziehung auf Veräußerung, Auseinandersetzung und Entschädigung ꝛc. Mit mehreren Tafeln. 2. Aufl. v. Oberförster Werner Burckhardt. gr. 8°. VIII 535 S. M. 12.— Trier, J. Lintz.

Grieb, Dr. Richard. Das europäische Oedland, seine Bedeutung und Kultur. gr. 8°. 142 Seiten M. 3. — Frankfurt a. M. J. D. Sauerländers Verlag.

Martin, Forstmeister Dr. H.: Die Folgerungen der Bodenreinertragstheorie für die Erziehung u. die Umtriebszeit der wichtigsten deutschen Holzarten. 4 Bd. enth. 7. die Eiche im Hochwaldbetrieb. gr. 8°. VIII 274 S. M. 6.— Leipzig, B. G. Teubner.

Nicklas, Bez. Insp. Karl: Lehrbuch der Teichwirtschaft. 2. Aufl. m. neuen Grundlagen f. den Betrieb v. Teichwirtschaften. Mit vielen Holzschn. u. dem Portr. des Verf. gr. 8°. XIV 508 S. M. 10.— Stettin, Herrcke u. Lebeling.

Oettingen, Oberförster A. v., u. Rechtsanw.-Geh. T. Baron Maydell. Die Waldgesetze. Zusammenstellung der wichtigsten Gesetzesbestimmungen üb. Privatforste. Ein Handbuch f. Waldbesitzer u. Förster. Nichtoffizielle Ausg. (Deutsch u. russisch) gr. 8°. X 216 S. m. 4 Tab. u. 2 Formularen. M. 4,50. Reval, F. Kluge.

Spitzenberg, Forstaufseh. G. K. Die Spitzenberg'schen Kulturgeräte. Deren Wesen, Zweck u. wirtschaftl. Bedeutung, nebst Anleitung f. den praktischen Gebrauch unter spezieller Berücksicht. der Forstkultur. 2. Aufl. gr. 8°. 108 S. mit 58 in den Text gedr. Holzschn. gebd. in Lwd. M. 2,50. Berlin, P. Parey.

Stoetzer, Prof. Dr. H., Waldwertrechnung und forstliche Statik. Ein Lehr- und Handbuch. 2. vermehrte und verbesserte Auflage. gr. 8°. VIII u. 211 S. brosch. M. 4.— gebd. in Lwd. M. 4,60. Frankfurt a. M. J. D. Sauerländers Verlag.

Forststatistische Mitteilungen aus Württemberg für die Jahre 1894 und 1895. Herausgegeben von der kgl. Forstdirektion. 13. und 14. Jahrgang. Stuttgart 1896 und 1897. Druck und Verlag von Chr. Scheufele.

Wie bisher, so werden auch in diesen zwei Heften zunächst wieder die Wirtschaftsergebnisse von den Staatsforsten in ausführlichen Nachweisungen dargestellt. Im allgemeinen ist daraus zu entnehmen, daß besondere, den Betrieb störende Ereignisse nicht eingetreten sind, und daß derselbe hiernach seinen ruhigen Fortgang nehmen konnte.

Am Beginn des Jahres 1895 standen vom Staatseigentum 194 678 ha Gesamtfläche unter der Verwaltung der Staatsforstbehörden; hiervon wurden 185 850 ha als bestockter Holzboden und 3 682 ha als Nebengrundstücke aufgeführt. In den letzten 15 Jahren hat sich die erstere Zahl um 2 852 ha vergrößert, also jährlich etwa um 190 ha; in den letzten 4 Jahren betrug jedoch dieser Zugang nur 667 ha oder jährl. 167 ha, obgleich man eine Verstärkung desselben hätte erwarten dürfen infolge des Rückganges der Reinerträge bei den landwirtschaftlichen Betrieben, wodurch viele geringwertige Acker- und Weideflächen in die Klasse des absoluten Waldbodens herabgedrückt wurden und demgemäß auch leichter käuflich geworden sind.

Das Fällungsergebnis an Derbholz war in beiden Jahren gleich groß, nämlich 4,70 fm pro Hektar; mit Hinzurechnung des Reisigs fielen an 1894 5,82 fm, 1895 5,72 fm; darunter als Hauptnutzung 3,95 bezw. 3,89 fm oder 68%, so daß der Zwischennutzungsertrag sich auf 32% des Gesamtanfalles stellt; beim Derbholz allein jedoch nur auf 17% und zwar im Laubholzgebiet auf 21, im Nadelholzgebiet auf 15%.

Jahrhunderte langes Bestehen beweist es, daß sie im stande ist, allen hier drohenden Gefahren zu trotzen. Darum sei uns dies ein Fingerzeig, ihr auch künftighin diese Wohnstätte zum größeren Teile zu erhalten. Zur Erhöhung des Waldreinertrages mischen wir dieselbe aber auf den besten Böden mit der Eiche, auf den übrigen mit der Forche, Aspe und zum Teil auch Weißtanne. Zweifelnd wird sich mancher fragen, was kann aus einer Vereinigung von Todfeinden wie Weißtanne und Rotwild Gutes entstehen? Und doch lassen sich diese Gegensätze bei entsprechender Wirtschaft recht wohl vereinigen, ja die Tanne soll mir sogar behilflich sein, die Schälschäden in erster Linie zu verringern und allmählich ganz zu beseitigen.

Die bisher übliche Samenschlagwirtschaft ist in der Hauptsache aufzugeben. Gern und dankbar werden wir die natürliche Verjüngung als ein Geschenk der Natur annehmen, aber nur an solchen Orten, wo wir sie bei raschem, freudigem Wachstum des Aufschlages als ein wirkliches Geschenk und nicht als einen schwerfälligen Ballast, der die Wirtschaft an allen Ecken behindert, erkennen. Ich enthalte mich jeder weiteren Kritik hierüber und verweise auf die für viele Gegenden sehr zutreffende Charakteristik der Buchensamenschlagwirtschaft durch Herrn Geh. Oberforstrat Wilbrand in Darmstadt. (Allg. Forst- u. Jagdzeitung, April 1897). Nur das eine muß ich hinzufügen, daß in gut besetzten Rotwildrevieren noch ein besonderer Faktor gegen die natürliche Verjüngung der Buche spricht, nämlich die starken Beschädigungen des Aufschlages durch den Wildverbiß, ein Uebelstand, dem wir durch Einzäunen nicht abzuhelfen vermögen, da sonst die Umzäunungen kein Ende finden würden.

Abgesehen von den erwähnten Ausnahmefällen werden daher sämtliche Bestände durch Pflanzung begründet und zwar darf uns weder Geld noch Mühe gereuen, hier nur das allerbeste Pflanzmaterial zu verwenden. Nach den örtlichen Erfahrungen wird sich für Forche und Lärche auf den schlechteren Böden hie und da Ballenpflanzung empfehlen. Der Pflanzverband ist bei den Nadelhölzern so eng, als ohne Schädigung des künftigen Wachstums noch zulässig, und möglichst unregelmäßig zu wählen. Als Mischung würde ich für die Forche die Einzel- und gruppenweise Mischung, so wie sie sich durch Ergänzung des Buchenaufschlages ergiebt, angezeigt halten, dagegen für die Eiche der leichteren Beaufsichtigung halber und bei der Weißtanne, welche in der Hauptsache durch den geschilderten Vorbau Eingang gefunden hat, des Wildes wegen horstweiser Mischung das Wort reden. Die Tannenhorste dürfen aber keine solche Ausdehnung gewinnen, daß sie das Wild als Aufenthaltsort bevorzugt, und muß dieser Eventualität auch schon durch die angewandte Saatmethode vorgebeugt werden. Der Aspe und Lärche weisen wir an geeigneten Stellen einen bescheidenen Anteil an der Bestandesmischung zu.

Sobald die Pflanzung beginnt, ist die Kulturfläche einzuzäunen. Zu diesem Zwecke haben sich 1,4 Meter hohe verstellbare Holzzäune, von welchen bei Lieferung des Holzmaterials der laufende Meter um etwa 15 Pfennige angefertigt und aufgestellt werden kann, als recht praktisch erwiesen. Der hiefür erforderliche, nicht unbedeutende Geldaufwand darf unter den gegebenen Verhältnissen ja nicht als zu hoch angesehen werden, denn er wird durch ungestörtes Wachstum der Pflanzen, baldig erreichten Bodenschutz und Ersparung anderweitiger, in ihrer Gesamtheit oft viel höherer Schutzkosten reichlich ersetzt. Allerdings kann gegen diese Umzäunungen der Einwand erhoben werden, das Wild verliere hierdurch einen Teil seiner Aesung. Hierauf möchte ich erwiedern, daß für ausreichende Sommer- und Herbstäsung durch Anlage von Wildwiesen und Aeckern gesorgt sein muß, daß uns aber für Winter und Frühjahr in der Folge eine nie versiegende Quelle an Prosshholz zur Verfügung steht, welches dem Wilde eine weit bessere Aesung bietet, als es in den eingefriedigten Kulturflächen finden würde.

Die Zäune werden meist nach etwa 10 Jahren entfernt und anderweitig benutzt werden können, da bis zu dieser Zeit Forche, Lärche, Buche, Eiche und Aspe in den für das Wild erreichbaren Partieen eine Rindenkonsistenz bekommen haben, die sie der Schälgefahr entrückt. Nur die Weißtanne wird, insoweit sie gleichaltrig mit den genannten Holzarten angebaut wurde, weiteren Schutzes bedürfen, und gewähren wir denselben durch Ankalken der Terminalknospe oder durch Umwickeln des Gipfeltriebes (ja nicht der Knospe) mit Werg. Ein solcher Schutz ist verschiedene Jahre hindurch unerläßlich, damit die Tanne in dieser gefährlichen Jugendperiode nicht im Wachstum zurückgehalten und von der vorgewachsenen Buche unterdrückt wird. Er muß in dieser Weise schon frühzeitig auch beim Vorbau Anwendung finden, indem Weißtannensaaten und -pflanzungen durchweg vom Rotwilde stark verbissen werden. Jedoch hat dies, besonders wenn der Gipfel wenigstens teilweise geschützt ist, bei der großen Reproduktionsfähigkeit dieser Holzart auf Wachstum und späteren Gebrauchswert keinen wesentlich nachteiligen Einfluß. Dagegen kommt uns ein solcher Wildverbiß zur Verhinderung der Schälgefahr teilweise zu statten, indem sich bei vielen Exemplaren allmählich ein förmlicher Mantel von Zweigen um den Stamm bildet, der nächst der engen, unregelmäßigen Saat oder Pflanzmethode dem Wilde den Zutritt zur Rinde insolange verwehrt, bis sie eine borkige, ungenießbare Außenfläche erhalten hat.

Bei den Reinigungshieben in Nadelholzpartieen begnügen wir uns mit der Entfernung hinderlicher Be-

standesglieder, nehmen die Reinigung im übrigen nach den allgemein giltigen Regeln vor mit der Ausnahme, daß wir für die Erhaltung derjenigen Holzarten Sorge tragen, welche das Wild als Winteräsung bevorzugt.

Trotz all dieser vorbeugenden Maßnahmen wird es nicht zu verhindern sein, daß ein starker Wildstand da und dort Beschädigungen anrichtet. Dieselben bleiben aber auf ein unschädliches Maß beschränkt, und wir erhalten daher unter vollständigster Wahrung der Bodenkraft frohwüchsige, gemischte Bestände, deren Nutzholztüchtigkeit und Widerstandskraft gegen drohende Gefahren in vielen Beispielen bekannt ist. Wir schaffen durch dieselben zugleich dem Wilde eine Aesung, die es der Rinde vorzieht, wir entziehen ihm endlich die nächste Gelegenheit zur Ausübung des Schälens und können uns der begründeten Hoffnung hingeben, daß das Schälübel auf diese Weise beseitigt wird.

Gewiß kostet eine solche Umwandlung, besonders in ihren Anfängen ebensoviel Mühe als Geld; aber der Preis, um dessen willen wir all die Opfer bringen, ist kein geringer, und die Vorteile, welche wir uns einmal im heißen Kampfe errungen, lassen sich künftighin mit leichter Mühe und ohne besondere Kosten festhalten. Ein wertvoller Wald und ein starker gesunder Wildstand ohne Schädigung des Waldes scheint mir dann für alle Zeiten gesichert.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Bericht über die 42. Versammlung des sächsischen Forstvereins geh. zu Zwickau vom 27. bis 30. VI. 1897. gr. 8°. VI. 197 S. M. 1,50 Tharandt, Akadem. Buchhandlg.

Bericht über die XXV. Versammlung deutscher Forstmänner zu Stuttgart vom 30. VIII. bis 2. IX. 97. gr. 8°. IV 210 S. M. 3.— Berlin, Julius Springer.

Blätter, praktische, f. Pflanzenschutz. Ein Ratgeber f. Landwirte, Forstleute, Gärtner und andere Pflanzenzüchter. Hrsg. von Priv.-Doz. Dr. Karl Frhr. v. Tubeuf. 1. Jahrg. 1898. 12 Hefte gr. 8°. M. 2.— Stuttgart, E. Ulmer.

Burckhardt, weil. Forstdir. Dr. Heinrich: Der Waldwert in Beziehung auf Veräußerung, Auseinandersetzung und Entschädigung 2c. Mit mehreren Tafeln. 2. Aufl. v. Oberförster Werner Burckhardt. gr. 8°. VIII 535 S. M. 12.— Trier, J. Lintz.

Grieb, Dr. Richard. Das europäische Oedland, seine Bedeutung und Kultur. gr. 8°. 142 Seiten M. 3. — Frankfurt a. M. J. D. Sauerländers Verlag.

Martin, Forstmeister Dr. H.: Die Folgerungen der Bodenreinertragstheorie für die Erziehung u. die Umtriebszeit der wichtigsten deutschen Holzarten. 4 Bd. enth. 7. die Eiche im Hochwaldbetrieb. gr. 8°. VIII 274 S. M. 6.— Leipzig, B. G. Teubner.

Nicklas, Bez. Insp. Karl: Lehrbuch der Teichwirtschaft, 2. Aufl. m. neuen Grundlagen f. den Betrieb v. Teichwirtschaften. Mit vielen Holzschn. u. dem Portr. des Verf. gr. 8°. XIV 508 S. M. 10.— Stettin, Herrcke u. Lebeling.

Oettingen, Oberförster A. v., u. Rechtsanw.-Geh. T. Baron Maydell. Die Waldgesetze. Zusammenstellung der wichtigsten Gesetzesbestimmungen üb. Privatforste. Ein Handbuch f. Waldbesitzer u. Förster. Nichtoffizielle Ausg. (Deutsch u. russisch) gr. 8°. X 216 S. m. 4 Tab. u. 2 Formularen. M. 4,50. Reval, F. Kluge.

Spitzenberg, Forstaufseh. G. K. Die Spitzenberg'schen Kulturgeräte. Deren Wesen, Zweck u. wirtschaftl. Bedeutung, nebst Anleitung f. den praktischen Gebrauch unter spezieller Berücksicht. der Forstkultur. 2. Aufl. gr. 8°. 108 S. mit 58 in den Text gedr. Holzschn. gebd. in Lwd. M. 2,50. Berlin, P. Parey.

Stoetzer, Prof. Dr. H., Waldwertrechnung und forstliche Statik. Ein Lehr- und Handbuch. 2. vermehrte und verbesserte Auflage. gr. 8°. VIII u. 211 S. brosch. M. 4.— gebd. in Lwd. M. 4,60. Frankfurt a. M. J. D. Sauerländers Verlag.

Forststatistische Mitteilungen aus Württemberg für die Jahre 1894 und 1895. Herausgegeben von der kgl. Forstdirektion. 13. und 14. Jahrgang. Stuttgart 1896 und 1897. Druck und Verlag von Chr. Scheufele.

Wie bisher, so werden auch in diesen zwei Heften zunächst wieder die Wirtschaftsergebnisse von den Staatsforsten in ausführlichen Nachweisungen dargestellt. Im allgemeinen ist daraus zu entnehmen, daß besondere, den Betrieb störende Ereignisse nicht eingetreten sind, und daß derselbe hiernach seinen ruhigen Fortgang nehmen konnte.

Am Beginn des Jahres 1895 standen vom Staatseigentum 194 678 ha Gesamtfläche unter der Verwaltung der Staatsforstbehörden; hiervon wurden 185 850 ha als bestockter Holzboden und 3 682 ha als Nebengrundstücke aufgeführt. In den letzten 15 Jahren hat sich die erstere Zahl um 2 852 ha vergrößert, also jährlich etwa um 190 ha; in den letzten 4 Jahren betrug jedoch dieser Zugang nur 667 ha oder jährl. 167 ha, obgleich man eine Verstärkung desselben hätte erwarten dürfen infolge des Rückganges der Reinerträge bei den landwirtschaftlichen Betrieben, wodurch viele geringwertige Acker- und Weideflächen in die Klasse des absoluten Waldbodens herabgedrückt wurden und demgemäß auch leichter käuflich geworden sind.

Das Fällungsergebnis an Derbholz war in beiden Jahren gleich groß, nämlich 4,70 fm pro Hektar; mit Hinzurechnung des Reisigs fielen an 1894 5,82 fm, 1895 5,72 fm; darunter als Hauptnutzung 3,95 bezw. 3,89 fm oder 68%, so daß der Zwischennutzungsertrag sich auf 32% des Gesamtanfalles stellt; beim Derbholz allein jedoch nur auf 17% und zwar im Laubholzgebiet auf 21, im Nadelholzgebiet auf 15%.

Als Nutzholz wurden abgesetzt 52,3 und 53,2% des Derbholzes; beim Reisig 10,5 und 11,0%, welche Zahlen denen der vorangegangenen Jahre fast gleichstehen. Auch bei den einzelnen Holzarten sind keine erheblichen Aenderungen eingetreten; doch macht sich eine steigende Tendenz bemerklich.

Die Holzerlöse sind bei den Eichenstämmen etwas zurückgegangen; noch mehr bei der Glanzrinde, sonst aber durchweg zum Teil erheblich gestiegen; bei dem wichtigsten Sortiment, dem Nadelnutzholz, von 15,03 M. im Jahr 1893 auf 16,24 und 16,60 M. pro Festmeter in den beiden Berichtsjahren. Das Brennholz ging im Jahr 1894 gegen die beiden Vorjahre etwas zurück, erfuhr aber im folgenden Jahre wieder eine Steigerung über den vorigen Stand.

Aus den Nachweisungen über die Kulturthätigkeit sind die schlimmen Folgen des heißen und regenlosen Sommers 1893 ersichtlich; denn von 1683 ha Pflanzungen mußten 1894 765 ha wiederholt bepflanzt werden, was dagegen 1895 nur auf 440 ha notwendig wurde. Vergleicht man die betreffenden Zahlen aus den früheren Jahren, so ergiebt sich aus denselben unzweifelhaft, daß der Kulturbetrieb an Sicherheit des Erfolges bedeutend gewonnen hat; denn 1881 und 1882 mußte die Hälfte der neu eingestellten Kulturfläche wiederholt bepflanzt werden. Auch die verwendete Pflanzenzahl hat im Verhältnis zur Fläche etwas abgenommen; es kommen etwa noch 7500 Stück pro Hektar zur Verwendung, während früher der Durchschnitt fast 8000 erreichte. Die Pflanzung kostete pro 1000 Stück 8,95 und 9,47 M. oder 66,11 und 69,78 M. pro 1 ha bepflanzter Fläche bei einem durchschnittlichen Tagelohn von 1,95 M. für den Mann und 1,14 M. für eine Frau. Auf 1 ha der Gesamtfläche treffen 1,74 und 1,71 M. Kulturaufwand. Am höchsten stellte sich derselbe wiederum im Forstamtsbezirk Tübingen: 3,70 M. pro Hektar; am niedrigsten in den Forstamtsbezirken Heilbronn: 0,82 M. und Blaubeuren: 0,88 M.

Die Anlage und Unterhaltung der Saat- und Pflanzschulen erforderte in beiden Berichtsjahren und auch das Jahr zuvor rund 140000 M. Da nun 1895 im ganzen 16 Millionen Pflanzen zur Verwendung kamen, so kosteten diese, wenn man ihr Alter nur zu 3 Jahren annimmt, pro 1000 Stück 26 M., wovon allerdings noch etwa 2 M. abgehen, weil etwa 27000 M für die nach auswärts verkauften Pflanzen erlöst worden sind; es bleiben dann aber immer noch 24 M. pro 1000 Stück, woraus zu erkennen ist, daß in dieser Rubrik noch Ersparnisse gemacht werden könnten.

Auf die Holzabfuhr- und sonstigen Wege wurden annähernd wieder die gleichen Summen verwendet wie in den vorangegangenen Jahren, nämlich 1894 651147 M., 1895 622847 M., darunter 341635 und 305588 M. für Neubauten. Für die Unterhaltung von 2546 km chaussierter Fahrwege waren erforderlich 1894 90 M., 1895 86 M. pro Kilometer. Für 7069 km nicht chaussierter Wege 10 M. pro Kilometer. Auf 1 ha Waldfläche trifft es an Unterhaltungskosten 1,64 und 1,54 M.; auf 1 fm Derbholz und Reisig 26 und 30 Pfg. bei einer durchschnittlichen Länge des Wegnetzes von 5 km in 100 ha.

In Uebereinstimmung mit dem hier Vorgetragenen gestaltet sich das Gesamtergebnis des Jahres 1895 etwas günstiger als das von 1894; in diesem stellt sich der Reinertrag pro Hektar auf 36,90 M., in jenem auf 38,09 M. fast das Vierfache von 1853 mit 10,00 M.; der höchste Ertrag von 45,81 M. im Jahr 1873 ist dagegen immer noch nicht wieder erreicht. — Auf 1 fm Derbholzanfall berechnet sich ein Reinertrag von 8,49 (1895) und 8,22 (1894) gegen 2,61 (1853) und im Maximum von 9,71 M. im Jahr 1873.

Unter den Ausgaben laufen auch 155162,28 M. für die vielumstrittenen 16 Forstmeister,* deren Beseitigung, namentlich von der Kammer der Abgeordneten, neuerdings wiederholt gefordert wird, während die Kammer der Standesherrn für das Fortbestehen dieser Einrichtung stimmt. Dieselben machen insbesondere geltend, daß im Forstbetriebe Maßregeln von anscheinend untergeordneter Bedeutung schwerwiegende Folgen für die spätere Zukunft haben können, und daß außerdem fast überall das Bestreben der jetzt lebenden Nutznießer dahin geht, möglichst viel für sich selbst aus dem Walde zu erhaschen ohne Rücksicht darauf, was dann der Zukunft verbleibt. Wer die Tragweite solcher Fragen und die Schwierigkeiten, welche dieser Kampf widerstreitender Interessen mit sich bringt, richtig zu würdigen weiß, der muß auch wünschen, daß die Entscheidung und Durchführung mit möglichster Umsicht und Thatkraft erfolge, was durch das Zusammenwirken zweier Instanzen gewiß besser und nachdrücklicher geschieht, als wenn es dem Oberförster allein überlassen bliebe.

Im Anhange folgen dann zunächst Uebersichten über die Verfehlungen gegen das Forststrafgesetz, welche im Jahr 1893 unter den bekannten außerordentlichen Verhältnissen die Zahl von 14731 erreicht hatten, in den 2 Berichtsjahren aber auf 6308 bezw. auf 5517 zurückgegangen sind. Daneben kamen noch 2083 bezw. 1605 forstpolizeiliche Straffälle zur Anzeige.

Von besonderem statischem und statistischem Werte sind die dem Hefte für 1894 beigegebenen Nachweisungen über die Ergebnisse der Wirtschaftseinrichtung

* „Alten Stils" muß man zur Vermeidung von Mißverständnissen jetzt zusetzen, nachdem neuerdings in mehreren größeren Staatsforstverwaltungen dieser Titel auch an wirtschaftende Beamte verliehen wird und dadurch sich nicht mehr mit dem früher damit verbundenen Begriffe deckt.

in den Staatswaldungen und über die pro 1881—90 wirklich erhobenen Holzmassen aus den Gemeinde- und Körperschaftswaldungen.

In den Staatsforsten wird der Mittel- und Niederwaldbetrieb immer mehr eingeschränkt; er umfaßt jetzt nur noch 1841 ha oder 1 Prozent der Gesamtfläche, gegenüber von 2074 ha im Jahre 1884 und von 36,2% im Jahr 1819. — Die Umtriebszeit von 120 Jahren wird noch auf 24% der im Hochwaldbetriebe bewirtschafteten Fläche festgehalten, die 100jährige auf 74,3% und die 80jährige auf 1,7%. — Das Altersklassenverhältnis ist zwar nicht ganz normal; denn die Naturereignisse von 1868, 1870 (Stürme) und 1886 (Schneebruch) und die Ankäufe unbestockter Oedflächen haben ein unverhältnismäßiges Anwachsen der jüngsten Klasse verursacht; diese umfaßt jetzt 23% der bestockten Fläche, während sich der normale Anteil auf 19,2% berechnet. Außerdem überschreitet dann nur noch die älteste Klasse den normalen Stand, statt 4,0 sind 11% vorhanden, darunter im Gebiet des Schwarzwaldes 5600 ha über 120jährige Bestände.

Als jährliche Nutzung ergaben sich für die erste Periode 4,8 fm pro Hektar, davon 0,8 fm als Durchforstung (im Jahr 1884 waren 4,4 bezw. 0,6 fm gefunden worden). Die Hauptnutzung zerfällt in 666755 fm planmäßige und in 66825 nicht planmäßige (Totalitäts- oder nach speziell württembergischer Terminologie Scheidholz-) Nutzung. — Nach Abschluß der ersten Wirtschaftseinrichtung durch v. Seutter im Jahre 1819 stellte sich die Nutzungsgröße für das 1. Dezennium annähernd* auf 2,77 fm pro Hektar und für den Schluß der 120jährigen Berechnungszeit 1869—1938 auf 3,059 fm. Wenn man beide Schätzungen vergleichen will, so muß zunächst beachtet werden, daß damals von regelmäßigen Durchforstungen keine Rede war, und der Nieder- und Mittelwald beträchtliche Ausdehnung hatte; deßhalb kann man auch jener, in kürzester Frist hergestellten v. Seutter'schen Taxation die Anerkennung nachträglich noch zu teil werden lassen, die ihr s. Z. versagt wurde.

In den 189723 ha umfassenden Gemeindewaldungen ist der Hochwald auf 74% der Fläche vertreten, der Mittelwald mit 25 und der Niederwald mit [illegible]%. Bei ersterer Betriebsart stehen über die Hälfte 40% der Gesamtfläche) in 100jähr., 13% in 120jähr., 18% in 80jähr. und 3% in 60jähr. Umtriebe. Im Mittelwald überwiegen die 20—30jährigen Umtriebszeiten mit zusammen 22%, für die 15, 35 und 40jährigen sind je nur 1% aufgewiesen. Bezüglich des Holzertrages ist eine Vergleichung nur bei den Hochwaldungen möglich und auch hier nur bei der Hauptnutzung. Diese sollte in 10 Jahren (nicht jährlich, wie es in Spalte 3 S. 12b heißt) auf 139990 ha 4187766 fm ergeben, während in Wirklichkeit 4498060 fm angefallen sind, also pro Hektar 3,2 fm gegenüber einem Taxations-Soll von nicht ganz 3,0 fm, während dieses im Hochwald des Staates um ein volles Drittel höher steht, nämlich auf 4,0 fm pro Hektar. Für den, der die Gemeindewaldwirtschaft in Württemberg seit längerer Zeit beobachten konnte, besteht gewiß kein Zweifel darüber, daß der größte Teil dieses Minderertrages, der früher bestand, einer ganz ungenügenden technischen Beaufsichtigung der Wirtschaftsführung zuzuschreiben ist. Die Gesetzgebung ist nun allerdings seit 2 Jahrzehnten eine wesentlich bessere geworden; allein es ist, wie jene Zahlen deutlich erkennen lassen, auf diesem Gebiete noch sehr vieles zu thun. Angesichts solcher Aufgaben muß man dann aber doch auch ernstliches Bedenken tragen, die Zahl der mit Handhabung der gesetzlichen Staatsaufsicht betrauten Vollzugsorgane zu vermindern, statt sie eher zu vermehren. Der oben allein für den Hochwald berechnete Ausfall an Hauptnutzungsertrag entspricht nach den letztjährigen Durchschnittserlösen in den Staatsforsten (13,48 M. pro Festmeter) einer Summe von nahezu 2 Millionen Mark, ohne daß dabei die Mittelwaldungen und die Zwischennutzungen des ganzen Waldareals in Rechnung genommen sind. Hiergegen erscheinen die oben angeführten, für die Forstmeister aufzuwendenden Kosten von 155162 M. verschwindend klein, ganz abgesehen davon, daß mindestens die Hälfte davon den Staatsforsten zur Last fällt, und daß auch nach Beseitigung dieser wichtigen Zwischenstellen immer noch auf anderem Wege Ersatz dafür zu schaffen wäre, was wieder einen größeren Teil der „Ersparnisse" in Anspruch nähme.

Die letzte Tabelle im Anhange zum Heft für 1895 giebt die Verteilung der Gesamtwaldfläche nach dem Besitz pro 1. April 1895 unter genauer Ausscheidung des in den Nachbarstaaten gelegenen Staats- und Gemeinde-Eigentums. Hieraus ergiebt sich als die richtige Bewaldungsziffer für das ganze Land 31,2 Prozent. Von der Gesamtwaldfläche 609636,5 ha stehen 355699,1 ha unter Staatsbeförsterung, weitere 33107 ha Körperschaftswaldungen werden durch von den Gemeinden 2c. angestellte Techniker verwaltet, 85185,8 ha sind hofkammerliche und gutsherrliche Forste, 7501,9 ha sind Gemeinderechts- und 127355,6 ha Privatwaldungen, meist bäuerlicher Besitzer.

Sigmaringen. Dr. Karl von Fischbach,
hohenz. Oberforstrat.

* Der Gehalt der Klafter an Derbholzmasse wurde damals für die einzelnen Holzarten verschieden angenommen, und da die v. Seutter'schen Zahlen die einzelnen Holzarten nicht getrennt aufführen, so kann eine ganz genaue Umrechnung nicht mehr vorgenommen werden.

Mitteilungen aus dem Forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. Herausgegeben von der K. K. Forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. — Der ganzen Folge XXII. Heft. Ueber den Einfluß der Witterung auf den Baumzuwachs. Von Josef Friedrich, K. K. Oberforstrat und Direktor der Forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. Mit 25 Tafeln und 40 Abildungen im Texte. Wien. K. und K. Hofbuchhandlung W. Frick. 1897. 4°. S. 160.

Nachdem der Einfluß von Standort, Holzart und Betriebsart auf den Zuwachsgang der Waldbäume durch vielfache Untersuchungen festgestellt worden ist, befassen sich die in diesem Werke niedergelegten, durch 5 Jahre hindurch fortgesetzten Beobachtungen mit der Erforschung des Einflusses der Witterung und deren Faktoren auf die Masse des Stärkezuwachses unserer Waldbäume. Hierzu waren sehr empfindliche Zuwachsmesser neben den Instrumenten zur Messung der Atmosphärilien notwendig, über deren Konstruktion und Funktionieren im I. Abschnitt Näheres enthalten ist. Daran schließt sich eine Beschreibung der beobachteten Bäume.

Den II. Abschnitt bilden die umfänglichen Tabellen über die gemachten Beobachtungen mit teilweise graphischer Darstellung der Ergebnisse.

Den im III. Abschnitte enthaltenen Erörterungen über die Beobachtungsresultate entnehmen wir, daß der Umfang des Baumes durch Bildung neuer Zellen eine dauernde, durch Anschwellen des wasserführenden Holzkörpers und der diesem zunächstliegenden Rindenteile eine vorübergehende Vergrößerung erfährt, für welche getrennt ein ziffermäßiges Maß nicht festgestellt werden konnte. Auch die Frage nach der Zeit der Zuwachsthätigkeit, ob bei Tag oder Nacht, ist nicht ganz klargestellt; doch scheint es wahrscheinlich, daß der Zuwachs größtenteils nachts zur Zeit der Ruhe der im Baume befindlichen Flüssigkeit sich anlegt. Als sicher gilt:

„daß die tägliche Zuwachsleistung der Bäume thatsächlich sehr verschieden ist, und daß die Verschiedenheit in der Größe des täglichen Zuwachsquantums bei allen gleichzeitig beobachteten Holzarten streng proportional der Größe des gesamten Jahreszuwachses jeder einzelnen Holzart ist und fast stets in gleicher Richtung liegt".

Diese Verschiedenheit der täglichen Zuwachsleistung rührt von den, von Tag zu Tag wechselnden Faktoren, den Atmosphärilien im allgemeinen, der Witterung im besonderen her. Weiter ist aus den Beobachtungen zu ersehen, „daß täglich früh ein um so größerer Baumzuwachs beobachtet wurde, je größer die relative Feuchtigkeit der Luft in der vorhergehenden 12- bis 24 stündigen Zeitperiode war".

Ganz klar zeigt sich aber auch die Abhängigkeit der vorübergehenden Veränderung (Abnahme) des Baumumfangs von dem Grade der Luftfeuchtigkeit, indem die geringere Luftfeuchtigkeit eine größere Transpiration und eine größere Abnahme des Baumumfanges zur Folge hat.

Was den Baumzuwachs im allgemeinen anlangt, so nimmt derselbe bis gegen Ende Mai rapid zu, sinkt dann unbedeutend, erreicht Mitte Juli ein zweites Maximum, nimmt rasch ab und hört Mitte August scheinbar ganz auf.

Die Winterkälte bewirkt eine Abnahme des Baumumfangs; bei andauerndem Froste kann diese Verringerung die Größe einer Jahrringbreite betragen.

Kurze Bemerkungen zu den hübsch ausgestatteten 25 Tafeln, welche die graphische Darstellung der Zu- und Abnahme des Baumumfangs in Verbindung mit der Temperatur der Luft und dem relativen Feuchtigkeitsgehalt derselben für die einzelnen Stunden und Tage fortlaufend enthalten, bilden den Schluß der interessanten Abhandlung, welche, wie der Verfasser selbst bemerkt, keine erschöpfende Beantwortung der gestellten Frage giebt, vielmehr nur zu weiterer Forschung auf diesem Gebiete anregen soll.

Forstliche Zoologie. Von Professor Dr. Carl Eckstein, Privatdozent und Assistent an der Kgl. preuß. Forstakademie Eberswalde. Mit 660 Textabbildungen. Berlin, Paul Parey. 1897. Gr.: 8, S. VIII u. 664. Preis 20 Mark.

Der Gedanke, den studierenden Forstleuten eine „Forstliche Zoologie" (nicht „Forstzoologie", cfr. Vorwort des Verfassers) in die Hand zu geben, ist an sich gut, da in der Zoologie, — welche nicht entfernt für die Forstwissenschaft und Forstwirtschaft in dem Sinne grundlegende Wissenschaft ist wie etwa Chemie, Botanik, Geologie u. s. w., — Beschränkung sehr am Platze ist. Kann man aus diesem Grunde das Erscheinen des Eckstein'schen Buches freudig begrüßen, so ist für dessen Brauchbarkeit natürlich Bedingung, daß es in seinen Darbietungen vor allem vom Standpunkte des Zoologen aus einwandfrei ist. Um festzustellen, ob dies der Fall ist, haben wir dasselbe einem Zoologen zur Durchsicht übergeben und von demselben das nachstehende, nicht durchweg günstige Urteil erhalten:

Eine Prüfung des Textes unter dem Gesichtswinkel des speziell forstlich Wissenswerten ergab übrigens auch mancherlei Lücken. So z. B. ist zwar bei der Gattung Cervus, nicht aber bei Alces und Dama angeführt, daß nur die Männchen Geweihe tragen. — Es ist nicht bestimmt ausgesprochen, wann unsere Hirscharten abwerfen. — Die Meisen legen „viele" Eier; das ist zu unbestimmt. — Das Nest der Elster (S. 242) steht keineswegs immer sehr hoch, z. B. recht häufig in dichtgeschlossenen, noch jungen Fichtenstangenhölzern. — Bei Sperber und Habicht ist der Größenunterschied der

Geschlechter nicht erwähnt. — Ebensowenig ist dies (S. 479) bei Sesia apiformis der Fall. — Es geht nicht an, Columba turtur, die z. B. in der hess. Main-Rheinebene nicht selten oft geradezu forstschädlich (auf Nadelholzsaaten) ist, als Vogel der Mittelmeerländer zu bezeichnen.

Derartige kleine Bedenken eines Nichtzoologen kommen übrigens der fachmännischen Begutachtung gegenüber, welche wir nun folgen lassen, nicht in Betracht.

Die Redaktion.

Forstliche Zoologie, von Prof. Dr. K. Eckstein. Berlin (Parey) 1897.

Dies Buch unterscheidet sich, entsprechend seiner besonderen Richtung, in seiner Anlage ganz wesentlich von anderen Lehrbüchern der Zoologie: die allgemeine Zoologie ist sehr kurz gefaßt; die spezielle Behandlung der einzelnen Tiergruppen nimmt den Hauptraum ein, und hierin wieder die Wirbeltiere und die Insekten am eingehendsten besprochen. Das läßt sich sehr wohl rechtfertigen mit dem besonderen Interesse, das diese beiden Tiergruppen für den Forstmann haben. Daß aber der Verfasser entgegen der wissenschaftlichen Anordnung der Tierkreise mit den Wierbeltieren beginnt, mit den Protozoën aufhört, scheint nicht genügend damit begründet, daß der naturkundliche Unterricht unserer höheren Schulen dem System in absteigender Reihe folgt. Dem jungen Forstmann soll eben auf der Akademie mehr geboten werden, als in der Schule: er soll, wenn auch in möglichster Kürze, einen Begriff von vergleichender Anatomie und den aus ihr abgeleiteten Anschauungen von dem verwandtschaftlichen Zusammenhang der Tiere bekommen. Die Ausführungen über die Methodik und die Geschichte der Zoologie hätten wir gern vermißt, wenn dafür der allgemeine Teil des Buches etwas erweitert wäre. In diesem hat sich der Verfasser durch die angestrebte Kürze vielfach zu unklarer und verschwommener Darstellung verleiten lassen.

Was aber schlimmer ist: es finden sich nicht wenige Fehler. Auf S. 17 werden die roten Blutkörperchen schlechthin kernlos genannt, während das doch nur von denen der Säuger gilt; auf S. 19 lesen wir den durchaus falschen Satz: „durch Einlagerung von Kalksalzen in jungen Knorpel verknöchert derselbe"; auf S. 46 giebt der Verfasser an, das Köpfchen des Samenfadens sei ein Zellleib mit eingelagertem Kerne, während es sich doch gerade dadurch auszeichnet, daß es nur Kern, ohne umgebenden Zellleib ist. Dies sind nur einige der auffälligsten Versehen.

Recht fehlerhaft aber sind des Verfassers physiologische Angaben: daß beim thätigen Muskel Ausscheidungen von **Kohlensäure** stattfinden sollen (S. 24), daß die Verdauung ein **Oxydationsprozeß** sei, daß das Tier die der Pflanze entnommenen organischen Verbindungen an Luft und Boden in **anorganischer Form** zurückgeben soll (S. 31) — das sind geradezu Ungeheuerlichkeiten.

Der spezielle Teil ist besser gearbeitet; offenbar ist der Verfasser in Systematik und Biologie mehr beschlagen als in Histologie und Physiologie.

Es war wohl nur das Festhalten am Hergebrachten, was ihn hinderte, das veraltete biologische System der Vögel durch die, hauptsächlich durch Fürbringers Untersuchungen fest begründete, wissenschaftliche Einteilung zu ersetzen.

Die Ausführungen über den Vogelflug hätten eingehender sein dürfen (auf die beigegebenen Figuren ist kaum Bezug genommen), und bei der Schilderung des Geweihwechsels der Hirsche wäre ein näheres Eingehen auf die Beschaffenheit der ersten Anlagen, die physiologische Bedeutung und den morphologischen Wert des Bastes wohl am Platze gewesen, da solche Aufklärungen bei dem wißbegierigen Forstmann sicher auf fruchtbaren Boden gefallen wären.

Beim zusammengesetzten Auge des Insekts vermisse ich einige Worte über das Sehen mit diesen Organen; die beigegebene Abbildung gab es ja selbst an die Hand, hier einen Satz über Joh. Müllers Theorie vom musivischen Sehen einzuflechten. Ueberhaupt ist die reiche Ausstattung des Buches mit Abbildungen im Texte gar nicht ausgenutzt: nur an einer Stelle ist mir ein Verweis auf Figuren aufgestoßen.

All diese Unterlassungen wären zu verschmerzen; aber auch in diesem Teile finden sich Fehler: die Erklärung für das Leuchten der Augen (S. 90) ist in dieser Fassung falsch; wenn Verfasser das zentrale Nervensystem der Anneliden mit den Worten schildert „von dem Schlundring des Nervensystems (Gehirn) gehen 2 seitliche Nervenzüge aus, die sich auch den Segmenten entsprechend unter deutlicher Ganglienbildung gliedern können" (S. 594), so kann man sich darunter alles andere eher vorstellen als die zentral gelegene Ganglienkette; schließlich ist die Behauptung, daß die Regenwürmer getrennten Geschlechts seien (S. 595), zu unverzeihlich, als daß man nicht an einen Druckfehler glauben sollte.

Zum Schlusse sei noch auf einige Druckfehler hingewiesen: auf S. 5 muß es heißen Spallanzani statt Spalanzani, auf S. 337 Tethys statt Thetys, auf S. 607 ist zweimal zu setzen „Laurer'scher" anstatt Lauer'scher Canal, Fig. 325 muß um 90° von rechts nach links gedreht werden.

Die Ausstattung des Buches ist gut, und besonders die zahlreichen Originalzeichnungen des Verfassers, die meist forstlich wichtige Gegenstände abbilden, sind von großem Werte für den Unterricht. Um so mehr ist zu

bedauern, daß dieser Ausstattung nicht ein sorgfältig durchgearbeiteter und fehlerfreier Text zur Seite steht. So wie es jetzt ist, kann man das Buch einem Studierenden nicht empfehlen. Dr. Hesse.

Ueber Aufforstungen und Verbauungen im mittäglichen Frankreich. Forstliche Reiseskizzen von Dr. F. Fankhauser, Adjunkt des eidgen. Oberforstinspektorates in Bern. Separatabdruck aus der Schweizerischen Zeitschrift für Forstwesen 1897. Bern, Verlag von Schmid und Francke.

Vorliegendes Werkchen ist das Ergebnis einer mehrwöchigen Studienreise des Verfassers durch das südliche Frankreich, insbesondere durch die Westalpen, Sevennen und Pyrenäen, bei welcher er eine Anzahl größerer Aufforstungen und Verbauungen aus eigener Anschauung kennen gelernt hat. „La restauration des terrains en montagne" (die Wiederherstellung der Gebirgsgründe) ist in Frankreich der Forstverwaltung übertragen, welche hierfür eine besondere Abteilung „le service de reboisement", geschaffen und zur Ausführung der neuen Aufforstungen und Verbauungen ein mit diesen Arbeiten besonders vertrautes Personal herangebildet hat. Neuerdings sucht man den Aufforstungsdienst mit dem allgemeinen Forstverwaltungsdienst zu verschmelzen und die betreffenden speziellen Funktionen den Wirtschafts- oder Inspektionsbeamten zuzuweisen. Im wesentlichen handelt es sich um die Bestockung der steilen, kahlen Berglehnen im Einzugsgebiete der Wildbäche und die Verbauung der letzteren. Man legt in Frankreich einen besonderen Wert auf die Aufforstung, während man in der Schweiz den Hauptwert auf die Verbauungswerke legt und von den Aufforstungen wenig wissen will.

Verfasser will durch seine Reiseskizzen einen Beitrag liefern zur Beantwortung der Frage: „welches wohl die zweckmäßigere Kapitalanlage sei, wenn man das Geld ausschließlich in Thalsperren, Streichschwellen und andere Bauwerke steckt, die einen beständigen Unterhalt erheischen, und zudem, oft ganz oder teilweise aus Holz hergestellt, von Zeit zu Zeit erneuert werden müssen, oder aber wenn man dafür auch Wald anlegt, der von Jahr zu Jahr wirksameren Schutz gewährt und ohne weitere Kosten den Erfolg für alle Zeiten sichert, ja darüber hinaus schließlich sogar noch eine bescheidene Verzinsung der aufgewendeten Summen abwirft?"

Die einzelnen Aufforstungen aus dem Einzugsgebiet des Wildbaches Rialsesse, des Jaur, der Sigouste und des Rif Lauzon, in den Hochlagen des Departements der Nieder-Alpen, sowie die Wildbachverbauungen und Entwässerungen nach dem System des General-Forstinspektors Demontzey, welche in mehr oder minder ausführlicher Weise beschrieben werden, zeigen den großen Erfolg, den Frankreich durch diese Arbeiten bezüglich der Wasserzurückhaltung und -verteilung erzielt hat.

Auf Einzelheiten können wir uns an dieser Stelle nicht einlassen. Bemerkt sei nur kurz Folgendes: Von allen Holzarten haben weitaus die reichlichste Verwendung bei den großen Aufforstungen die Kiefern und von diesen wieder die Schwarzkiefer (Pinus Laricio-austriaca) gefunden. Unter ihrem Schutze gediehen später gut Buche, Eiche, Weißtanne, Fichte 2c. Der Weidegang wurde allgemein auf den in Frage kommenden Flächen untersagt, und die wohlthätigen Folgen der Aufforstung machten sich sofort allenthalben bemerkbar, weil der bis dahin durch den Tritt der Schafe fortwährend frisch gelockerte Boden nun endlich zur Ruhe kam, sich setzte, beraste und deshalb nicht mehr abgeschwemmt wurde.

Die Berasung des nackten Bodens wurde vielfach künstlich durch Aussaat von einer Mischung verschiedener Grasarten (Avena elatior, Bromus erectus, Holcus lanatus etc.) unterstützt. Ferner wurden allerlei Sträucher, wie Ginster, Sanddorn, Berberitze, Lavendel, Buchs, Hauhechel, Wachholder 2c. angebaut.

Zugleich mit der Aufforstung wurde der Verbau der zahllosen Seitenrunsen bis hinauf in die obersten Verzweigungen durch Anlage von Thalsperren, von Schwellen aus Flechtwerk und Faschinen 2c. in Angriff genommen.

Aus dem Angeführten dürfte hervorgehen, daß es sich hier um planmäßig durchgeführte, wohl durchdachte, interessante Arbeiten handelt, welche geeignet erscheinen, die Ueberschwemmungsgefahren für große Landstrecken zu verringern. Der günstige Einfluß der ausgedehnten Aufforstungen hat sich durch die Zurückhaltung des Wassers bereits geltend gemacht und bewiesen, daß der von Frankreich eingeschlagene Weg der richtige gewesen ist.

Das Werkchen Fankhausers ist für weitere Kreise von Interesse und kann warm empfohlen werden.

E.

Jahrbuch der Staats- und Fondsgüter-Verwaltung. Im Auftrage Sr. Exzellenz des K. K. Ackerbau-Ministers Herrn Joh. Grafen von Ledebur-Wicheln redigiert von Ludwig Dimitz, K. K. Ministerialrat und Vorstand des technischen Departements für die Verwaltung der Staats- und Fondsgüter. Herausgegeben vom K. K. Ackerbauministerium. II. Band. Mit mehrereren Abbildungen im Texte, einem Schichtenplane, sechs Autotypien und einer Spezialkarte im Anhange. Wien 1897. Druck und Verlag der K. K. Hof- und Staatsdruckerei. In Kommission bei Wilh. Frick, K. u. K. Hofbuchhandlung.

Der vorliegende II. Band des Jahrbuches der Staats- und Fondsgüter-Verwaltung schließt sich an die statistischen

Mitteilungen des ersten Bandes unmittelbar an. Dort war der Staats- und Fondsgüterbesitz nach dem Stande des Jahres 1891 zur Nachweisung gelangt; hier werden die der Verwaltung des Ackerbau-Ministeriums unterstehenden Staats-, Religionsfonds- und Studienfondsgüter, dann die von der Finanzverwaltung administrierten kleinen Forst- und Domänenobjekte, die Güter des griechisch-orientalischen Religionsfonds in der Bukowina u. a. m. nach dem Stande zu Ende des Jahres 1896 zur Darstellung gebracht.

Die Gesamtwaldfläche Oesterreichs betrug hiernach 9709620 ha, die der Staats- und Fondsgüter 1023912 ha. Das Staats- und Fondswaldprozent stellt sich hiernach auf 10,55.

Sehr interessant ist der: „Die Betriebseinrichtung der österreichischen Staats- und Fondsforste“ behandelnde Abschnitt. Wenngleich der Forstbetrieb auf sämtlichen Domänen des Staats immerhin in einer, den Zeit- und besonderen lokalen und wirtschaftlichen Verhältnissen entsprechenden Weise bereits früher geregelt war, erfolgte die Bestimmung des Ertrages doch nach verschiedenen, allerdings zumeist die Nachhaltigkeit sichernden Grundsätzen. Bestimmte Vorschriften existierten aber nicht. Die i. J. 1875 neu organisierte Verwaltung hat feste Normen für die Betriebseinrichtung entworfen, welche als „Instruktion für die Betriebseinrichtung der Staatsforste“ die Grundlagen für alle einschlägigen Arbeiten umfassen, und gleichzeitig hierfür das nötige Personal in den Dienst gestellt. Die leitenden Grundsätze des durch diese Instruktion begründeten Verfahrens finden in erschöpfender und bezeichnender Weise Ausdruck in den Worten: „. . . den Wirtschaftsgang aller Wälder in Beziehung auf deren Benutzung und Wiederbegründung, sowie auf die dabei in Frage kommenden Flächen und Zeiträume mit Rücksicht auf die inneren und äußeren Forstverhältnisse des Waldlandes derart zu regeln, daß hierdurch die erreichbar höchste Vollkommenheit des Bodenschutzes und der Bodenpflege, der Ordnung und Güte des Holzbestandes wie der Größe und des Wertes aller Erträge erzielt werde.“ Die österreichische Einrichtungsmethode ist im wesentlichen ein kombiniertes Flächen- und Massenfachwerk.

Großer Wert wird mit Recht in Oesterreich auf die Herstellung von forstlichen Transportanstalten (Wegebauten, Triftanlagen, Waldeisenbahnen) und sonstige Einrichtungen zum Zwecke einer guten Forstproduktenverwertung (Sägewerke 2c.) gelegt. Bei Ausbau eines wichtigen Weges schreckte man selbst nicht vor der kostspieligen Anlage eines Wegetunnels zurück!

Die Ertragsverhältnisse der Forsten sind sehr verschieden und, abgesehen von den Holzarten und den Wachstumsfaktoren, von der Art des Fällungs- und Bringungsbetriebes, von den Absatz- und Preisverhältnissen, den vorhandenen Verkehrswegen 2c. abhängig. Daß die Verwaltung trotz der ungünstigen wirtschaftlichen Lage eines großen Teiles der Staatsforste nicht erfolglos bemüht war, die Erträge der Forsten zu bessern, geht daraus hervor, daß, von der etwa 290000 fm betragenden jährlichen Abgabe an die Servitutberechtigten abgesehen, der Holzabsatz aus den Staatsforsten, welcher i. J. 1879: 1496314 fm im Verkaufswerte von 2648333 Gulden betrug, i. J. 1893 auf 1731509 fm resp. 3703651 Gulden gestiegen ist; sowie daß die Nutzholzausbeute, welche i. J. 1879 blos 24,3% des Gesamteinschlages betrug, sich allmählich bis auf 36,6% i. J. 1893 gehoben hat.

Leider fehlt uns der Raum, auf den sehr interessanten Inhalt dieser Forststatistik näher einzugehen. Die vorstehenden kurzen Mitteilungen werden genügen, das Interesse für die vorliegende sorgfältige Arbeit anzuregen. Schließlich wollen wir jedoch nicht verschweigen, daß uns beim Lesen dieses Buches die vielen Fremdwörter mehrfach störten. In den meisten Fällen hätten dieselben leicht vermieden werden können! E.

Dänische und Deutsche Buchenhochwaldwirtschaft. Im Auftrag des Vorstandes der Vereinigung mitteldeutscher Waldbesitzer bearbeitet von Urich, Fürstlicher Forstmeister a. D. Darmstadt, Druck der L. C. Wittich'schen Hofbuchdruckerei. 1897. brosch. 8°. S. 22.

Mit großem Interesse haben wir die vorliegende Abhandlung gelesen und können den Auseinandersetzungen Urichs im wesentlichen beipflichten. Urich wendet sich mit Recht gegen die von dem Forst-Assessor Dr. Metzger ausgesprochene Ansicht, daß die deutsche Forstwirtschaft von der dänischen überholt sei, indem in Deutschland noch immer Wirtschaftsregeln aufgestellt und Wirtschaftsziele angestrebt würden, welche man in Dänemark als bereits überwunden betrachte. Es liegt hierin ein so schwerer Vorwurf für die deutschen Forstmänner, daß es sich wohl lohnte, seine Berechtigung eingehend zu prüfen, wenngleich derselbe, weil von einem jungen Forstmanne erhoben, der praktisch noch nicht thätig gewesen ist, weniger tragisch zu nehmen sein dürfte! Urich weist sehr richtig darauf hin, daß für die Forstwirtschaft die Boden- und klimatischen Verhältnisse in erster Linie maßgebend und diese in Dänemark andere als in Deutschland seien. Auf Einzelheiten vermögen wir uns an dieser Stelle natürlich nicht einzulassen; es sei nur zunächst darauf hingewiesen, daß, während in Deutschland die sorgfältigste Schonung und Erhaltung der Bodendecke, insbesondere der Laubdecke bis zu den Vorbereitungshieben in den Buchenbeständen angestrebt wird, man in Dänemark schon nach den ersten Durchforstungshieben

die Begrünung* des Bodens herbeizuführen sucht. Derartige Maßnahmen mögen auf guten frischen Böden nützlich sein, bei uns würde durch dieselben die ganze Buchenwirtschaft in Frage gestellt werden; wir würden nach unserer Ansicht, der wohl die meisten praktischen Forstleute beipflichten werden, unvermeidlich unsere Böden so herunterbringen, daß sie rettungslos dem Nadelholz verfallen würden. Nicht minder wird die Ansicht, die Erziehung reiner Bestände sei derjenigen der gemischten vorzuziehen, wie Urich treffend bemerkt, allseitigen und entschiedenen Widerspruch in Deutschland finden. Welcher deutsche Forstmann würde auf die Buche als Mischholz verzichten wollen, ganz abgesehen davon, daß die Ungleichheit der Bodenverhältnisse eine Mischung der Holzarten rücksichtslos bedingt?

Daß unsere Waldwirtschaft immer noch verbesserungsfähig ist, wie alles auf der Welt, wollen wir gern zugeben; daß unsere Hauptgrundregeln: „Häufige aber mäßige Durchforstungen der Bestände bis zur Vollendung des Haupthöhenwachstums und Erziehung gemischter Bestände" aber falsch und daher zu verwerfen seien, vermögen wir unter keinen Umständen anzuerkennen.

Auch was Urich bezüglich der Bestandsverjüngung sagt, ist richtig. In Dänemark gilt nämlich der Grundsatz: die Verjüngung bei lichter Samenschlagstellung thunlichst rasch, mit möglichster Sicherheit und unter Benutzung einer einzigen dazu bestimmten Mast zu bewirken, aber auch alle hierzu erforderlichen Vorbereitungen zu treffen: (durchgreifende Bodenbearbeitung unter Aufwendung von 50—140 Mk. pro Hektar, bei nicht genügender Mast künstliche Einsaat von Bucheckern ꝛc.). Der Erfolg dieser Verjüngungsmethode wird als ein überraschend günstiger dargestellt. Hierzu bemerkt Urich: „Wie bei den Durchforstungen besteht in Dänemark auch bei der natürlichen Verjüngung der Buche ein durchweg einheitliches Verfahren, welches wohl darauf zurückgeführt werden darf, daß dort bezüglich der Bodenbeschaffenheit und Gestaltung des Bodens, sowie auch hinsichtlich der klimatischen Verhältnisse nur unerhebliche Abweichungen bestehen! Desto einschneidender sind bekanntlich die Unterschiede, welche in den verschiedenen Staatsgebieten Deutschlands nicht nur die klimatischen Verhältnisse aufweisen, sondern die sich auch in den vielfach abwechselnden Terrain-Gestaltungen. — (Gebirge, Ebene, Nord-, Süd-, West- und Ost-Seite) — bemerkbar machen und ganz besonders in der jeweiligen Beschaffenheit des Bodens selbst — (Lehm, Thon, Sand, Tiefgründigkeit, Frische, Trockenheit ꝛc.) — zur Geltung gelangen! Im Hinblick auf die Mannigfaltigkeit der bei uns auf die Verjüngungsregeln influierenden Faktoren wird es verständlich, daß ein einheitliches Verjüngungsverfahren in Deutschland nicht gesucht und auch nicht aufgestellt werden kann ꝛc. ꝛc." Ein Aufgeben der natürlichen Verjüngung der Buche dürfte im Hinblick auf die Empfindlichkeit derselben gegen Frost, Hitze und Unkrautüberwucherung als gleichbedeutend mit dem Aufgeben der Buchennachzucht anzusehen sein!

Auch mit dem Schlußsatze Urichs, daß es sich verlohnt, auf Grund der interessanten Mitteilungen Dr. Metzgers über das dänische Durchforstungs- und Verjüngungsverfahren die dort und bei uns bestehenden Wirtschaftsgrundsätze zu vergleichen und zu prüfen, sind wir durchaus einverstanden. E.

* Die frühe Begrünung des Bodens wird wohl nicht allein durch die starken Durchforstungen, sondern wohl in erster Linie durch die klimatischen Verhältnisse, insbesondere die Feuchtigkeit der Luft veranlaßt werden.

Briefe.

Aus Preußen.

Der Etat der Domainen- und Forstverwaltung 1898/99.

Die Finanzlage Preußens, welche wir bereits im verflossenen Jahre eine gute nennen konnten, hat sich noch weiter gebessert. Die Einnahmen der Forstverwaltung zeigen ein konstantes Steigen. Die Betriebsverwaltungen ergeben pro 1898/99 eine Mehr-Einnahme von 113 Millionen, eine Mehrausgabe von 71 Millionen. Alle Verwaltungen nehmen Teil an dieser Mehr-Einnahme mit Ausnahme der Domänenverwaltung.

I. Der Etat der Domänenverwaltung.

Nach dem Abschlusse des Etats der Domänenverwaltung betragen die Einnahmen 27020000 M. gegen 27427000 M. des Vorjahres; die dauernden Ausgaben 6229000 M. gegen 6201200 M. des Vorjahres; es bleibt mithin ein Ueberschuß von 20791000 M. gegen 21225800 M. des Vorjahres; hiervon gehen noch ab die einmaligen und außerordentlichen Ausgaben mit 1705000 M. gegen 775000 M. des Vorjahres, es bleibt mithin ein Ueberschuß von 19086000 M. gegen 20450800 M. des Vorjahres, mithin ist pro 98/99 gegen das Vorjahr ein weniger zu erwarten von 1364800 M.

Zum erstenmal sind im Etat 50000 M. zur Herstellung elektrischer Anlagen für landwirtschaftliche Betriebszwecke auf Domänen ausgeworfen. Bei der Bedeutung der elektrischen Kraft auch für den landwirtschaftlichen Betrieb sind in dieser Beziehung auf

einzelnen Domänen Versuche gemacht worden, deren Ergebnisse darauf hinweisen, auf dem eingeschlagenen Wege weiter vorzugehen. Weiter sind zum erstenmale 40000 M. eingestellt zu Landgewinnungsarbeiten an der ostfriesischen Küste.

II. Der Etat der Forstverwaltung.

Die Gesamt-Einnahme beträgt: 67228300 M. somit gegen den Etat des Vorjahres mit 63823000 M. ein Mehr von 3405300 M., die Gesamtausgabe 40444320 M., somit gegen den vorigen Etat mit 37758000 M. ein Mehr von 2686320 M.

Der Abschluß des Einnahme- und Ausgabeetats ist folgender: Die Einnahmen betragen 67228300 M., die dauernden Ausgaben 38431320 M., die einmaligen u. außerordentlichen Ausgaben 2013000 M., somit der Ueberschuß 26783980 M. gegen 26065000 M. des Vorjahres, mithin gegen den vorigen Etat ein Mehr von 718980 M.

a. Einnahme: Dieselbe setzt sich folgendermaßen zusammen:

		gegen den vorigen Etat:
1. Für Holz aus dem Forstwirtschaftsjahre 1. Okt. 1897/98:	61 500 000 M.	+ 3 500 000 M.
2. Für Nebennutzungen .	4 250 000 „	— 50 000 „
3. Aus der Jagd: . . .	350 000 „	— 10 000 „
4. Von Torfgräbereien: .	265 000 „	ebensoviel
5. Von Flößereien: . .	7 700 „	— 300 „
6. „ Wiesenanlagen: .	71 000 „	— 4 000 „
7. „ Ablagen . . .	fällt aus	
8. Vom Sägemühlenbetrieb:	115 000 „	— 45 000 „
9. Von größeren Baumschulen:	9 000 „	+ 1 000 „
10. Von dem Tiergarten zu Cleve und dem Eichholze bei Arnsberg:	19 600 „	+ 600 „
11. Verschiedene andere Einnahmen, einschließlich der zu erstattenden Besoldung für 2 Förster, welche lediglich im Interesse einer Privatperson angestellt und von dieser zu unterhalten sind, und 1000 M. Vergütung für Leitung und Kontrolle der Bewirtschaftung der betreffenden Privatforst, der von dem Münsterschen Studienfonds für Leitung der Verwaltung der Forsten dieses Fonds zu zahlenden Besoldungsbeiträge 2c.:	584 245 „	+ 13 000 „
11 a. Rückzahlungen auf die an Forstbeamte (Oberförster, Förster u. Waldwärter) zur wirtschaftlichen Einrichtung bei Uebernahme einer Stelle gewährten Vorschüsse:	40 000 M.	ebensoviel
12. Von der Forst-Akademie zu Eberswalde . . .	11 700 „	„
13. Von der Forst-Akademie zu Münden	5 055 „	„

Die Einnahme für Holz, welche im Jahre 1895/96 = 58429670 M. und im Jahre 1896/97 = 64484276 M. betragen hat und pro 1897/98 auf 58000000 M. veranschlagt ist, ist pro 1898/99 nach dem Durchschnitt der beiden vorgenannten Jahre auf 61456973 M. oder rund 61500000 M. normiert worden. Angesichts des günstigen Ergebnisses des Etatsjahres 1897/98 erscheint der Ansatz dieser vollen Durchschnittssumme unbedenklich.

Die Einnahmen für Holz betrugen in den 10 Jahren 1887/88—1896/97 in Millionen Mark:

1887/88 = 52,7	1892/93 = 62,4
1888/89 = 54,6	1893/94 = 58,7
1889/90 = 60,7	1894/95 = 72,3
1890/91 = 63,2	1895/96 = 58,4
1891/92 = 60,5	1896/97 = 64,5

Hiervon entfielen:

im Jahre	auf Bau- und Nutzholz in Millionen Mark	auf Eichenrinde in Mark	auf Brennholz in Millionen Mark
1887/88	= 29,4	365 702	23,3
1888/89	= 30,9	284 835	22,4
1889/90	= 37,2	263 777	23,4
1890/91	= 39,4	253 176	23,8
1891/92	= 37,0	216 950	23,6
1892/93	= 38,6	221 865	23,8
1893/94	= 36,9	209 243	21,9
1894/95	= 50,1	183 481	22,2
1895/96	= 38,4	197 187	20,0
1896/97	= 43,0	—	21,5

Der vorliegende Etat enthält leider eine Angabe über die auf Eichenrinde pro 1896/97 entfallenen Einnahmen nicht. Es ist dies um so mehr zu bedauern, als diese für die Beurteilung der immer brennender werdenden Eichenschälwaldfrage von großem Werte sind. Die Minder-Einnahmen aus den Nebennutzungen, der Jagd, den Flößereien und dem Sägemühlenbetrieb ergeben sich ebenso wie die Mehr-Einnahmen aus den größeren Baumschulen, dem Tiergarten bei Cleve und dem Eichholze bei Arnsberg aus dem Durchschnitte der letzten Jahre.

b. Ausgabe: Die Ausgaben der Forstverwaltung betrugen in den 10 Jahren 1888/89—1897/98 in Millionen Mark.

1888/89 = 33,5	1893/94 = 36,1
1889/90 = 34,5	1894/95 = 36,1
1890/91 = 35,4	1895/96 = 36,6
1891/92 = 35,9	1896/97 = 37,1
1892/93 = 36,3	1897/88 = 37,8

Die Ausgabe pro 1898/99, welche 40444320 M. beträgt, setzt sich zusammen:

A. Dauernde Ausgaben.

		gegen den vorigen Etat:
1. Kosten der Verwaltung und des Betriebes:		
a. Besoldungen	9 657 211 M.	+ 1 225 368 M.
b. Wohnungsgeldzuschüsse für die Beamten . .	105 000 „	— 1 000 „
c. Andere persönliche Ausgaben	2 437 600 „	+ 2 800 „
d. Stellenzulagen, Dienstaufwands- und Mietsentschädigungen . . .	2 193 092 „	+ 38 210 „
2. Materielle Verwaltungs- und Betriebskosten:	20 128 347 „	+ 934 652 „
3. Zu forstwissenschaftlichen u. Lehrzwecken:		
a. Besoldungen	102 250 „	+ 14 050 „
b. Wohnungsgeldzuschüsse	5 460 „	+ 240 „
c. Andere persönliche Ausgaben	39 950 „	ebensoviel
d. Sonstige Ausgaben (Unterhaltung der Gebäude, Amtsunkostenvergütungen 2c. . .	73 910 „	„
4. Allgemeine Ausgaben:	3 688 600 „	+ 309 000 „

B. Einmalige und außerordentliche Ausgaben.

5. Zur Ablösung von Forstservituten, Reallasten, und Passivrenten:	500 000 M.	ebensoviel
6. Zum Ankauf von Grundstücken zu den Forsten: .	1 100 000 „	+ 150 000 M.
7. Zur Melioration von Moor- und Wiesenflächen:	150 000 „	ebensoviel
8. Zur Anlage und zur Beteiligung an Anlagen von Kleinbahnen, sowie zu Beihilfen für dieselben: . .	200 000 „	„
9. Zur versuchsweisen Errichtung von Insthäusern für Arbeiter in den Provinzen Ost- und Westpreußen, sowie Pommern:	50 000 „	„
10. Zur Errichtung meteorologischer Beobachtungsstationen:	13 000 „	+ 13 000 „

Im einzelnen ist hierzu folgendes zu bemerken:

Die Zahl der Forstverwaltungsbeamten beträgt 34 Oberforstmeister, 90 Regierungs- und Forsträte, (einer mehr wie im Vorjahre; die neue Stelle soll im Regierungsbezirk Königsberg gebildet werden, wo die Geschäftslast durch Ankäufe zu den Forsten unverhältnismäßig gewachsen ist), 720 Oberförster (7 mehr in Folge Teilung zu großer Oberförstereien) einschließlich der beiden Bezirksoberförstereien in Hohenzollern, 2 verwaltende Revierförster in den Klosterforsten in der Provinz Hannover, 119 vollbeschäftigte Forstkassen-Rendanten (einer mehr wie im Vorjahre in Folge anderweiter Oberförstereieinteilung), 176 Revierförster, 3461 Förster (131 mehr wie im Vorjahre in Folge Errichtung von 126 neuen Försterstellen und Umwandlung von 5 Waldwärterstellen in Försterstellen), 338 Waldwärter (davon 261 voll beschäftigt und 77 nebenamtlich), 2 verwaltende Beamte bei den Nebenbetriebsanstalten, 21 Torf-, Wiesen-, Wege-, Flöße- 2c. -Meister, 22 Torf-, Wiesen- 2c. -Wärter und 1 Holzaufseher.

Das Gehalt der Förster soll eine Aufbesserung um leider nur 100 M. erhalten. Nachdem im verflossenen Jahre bei Beratung des Etats pro 1897/98 das Abgeordnetenhaus so warm für die Aufbesserung der Gehälter der Förster und der Diäten der Forst-Aufseher eingetreten war, hatte man allgemein erwartet, daß die Gehaltsaufbesserung der Förster sich in der Weise vollziehen würde, daß das Gehalt derselben von 1200—1800 (statt von 1200—1600) M. und das der Revierförster von 1500—2100 M. festgesetzt werden würde.

Die einzelnen Beamten erhalten folgende Gehälter 2c.:

Die Oberforstmeister und die Regierungs- und Forsträte: 4200—7200 M. und einen der Tarifklasse ihrer Wohnorte entsprechenden Wohnungsgeldzuschuß von 360—660 M.; außerdem erhalten die Oberforstmeister eine Dirigentenzulage bis zu 900 M.; die Oberförster: 2700—5700 M.; die vollbeschäftigten Forstkassen-Rendanten: 1800 bis 4200 M.; die Revierförster: 1200—1800 M., außerdem Revierförsterzulagen von 60—450 M.; die Förster: 1200—1600 M. Außerdem erhalten die Oberförster, Revierförster und Förster freie Dienstwohnung und freies Feuerungsmaterial oder Geldvergütung dafür. Der Wert des letzteren wird für die Oberförster zu 150 M., für die Revierförster und Förster zu 75 M. als pensionsfähiges Diensteinkommen berechnet. Die Waldwärter erhalten freies Feuerungsmaterial (nicht pensionsberechtigt) oder Geldvergütung dafür und freie Dienstwohnung, wo solche vorhanden ist, außerdem erhalten an Gehalt die vollbeschäftigten 400—800 M. und die nebenamtlich beschäftigten 36—350 M. Die beiden verwaltenden Beamten bei den Nebenbetriebs-Anstalten erhalten ein Gehalt von 1500—3300 M.; die Torf-, Wiesen- 2c. Meister 1100—1500 M., die Wiesen- 2c. Meister, soweit sie vollbeschäftigt sind, 400—800 M., die nebenamtlich beschäftigten 36—350 M. Die Diäten der im Besitze des Forstversorgungsscheines befindlichen Forsthilfsaufseher sollen fortan, statt in 3jährigen, in 2jährigen Zwischenräumen von 78 auf 84 und dann auf 90 M. steigen.

An Dienstgehöften sind vorhanden für Oberförster 663 (gegen 655 im Vorjahre) und für Revierförster und Förster 3357 (gegen 3334 im Vorjahre).

Für Bestreitung der **Kulturkosten** sind im vorliegenden Etat 5100000 M. also 500000 M. mehr, wie früher, ausgeworfen worden, ebenso ist der Betrag zum **Ankauf** von Grundstücken zu den Forsten um 150000 M., auf 1100000 M., erhöht worden. Letzteres aus dem Grunde, um auch in den westlichen Landesteilen mit Ankäufen in größerem Umfange vorgehen zu können.

Die in den Provinzen Ost- und Westpreußen begonnenen Versuche mit der **Errichtung von Insthäusern** für Arbeiter sollen künftig auch auf die Provinz Pommern ausgedehnt werden. Die Nutznießer dieser Insthäuser haben eine den Verhältnissen entsprechende Entschädigung zu zahlen.

Zur **Errichtung meteorologischer Beobachtungsstationen** sind im Etat 13000 M. ausgeworfen worden. Dieser Betrag soll behufs Erforschung der klimatischen Wirkungen des Waldes zur Neueinrichtung von 6 Stationen zur Beobachtung der Temperatur und Feuchtigkeit der Luft im Bereiche eines größeren Laubwaldkomplexes und zur Neueinrichtung von Regenstationen zur Beobachtung der atmosphärischen Niederschläge in 6 verschiedenen Waldkomplexen dienen.

Die Beiträge zur gesetzlichen Krankenversicherung der Arbeiter, sowie die Ausgaben auf grund der Unfallversicherungsgesetze, sowie die Aszendentenrenten, Heilungskosten und Sterbegelder auf grund des Unfallversorgegesetzes und die Ausgaben auf grund des Gesetzes über die Invaliditäts- und Altersversicherung mußten mit Rücksicht auf den in den letzten Jahren hervorgetretenen Mehrbedarf auf 478000 M. erhöht werden.

Nach der dem Etat beigegebenen Uebersicht A beträgt der Flächeninhalt der Staatsforsten Preußens im ganzen 2783620 ha und zwar:

1. **Reiner Staatswald:**

Zur Holzzucht bestimmter Boden . .	2 495 836 ha	= 2 782 091 ha
Zur Holzzucht nicht bestimmter Boden . .	286 255 „	
Darunter unnutzbar .	110 891 „	

2. **Gemeinschaftliche Waldungen:** (nur im Regierungsbezirke Cassel und Arnsberg):

Zur Holzzucht bestimmter Boden . .	1 517 „	= 1 529 „
Zur Holzzucht nicht bestimmter Boden . .	12 „	
Darunter unnutzbar .	1 „	

Der Naturalertrag pro 1898/99 beträgt nach den Abnutzungssätzen in Festmeter:

a. an kontrolfähigem Material	6 401 149 fm
b. „ nicht kontrolfähigem Material . .	2 067 443 „
im ganzen	8 468 592 fm

Die **Gesamt-Einnahme pro Hektar** berechnet sich für das Jahr 1898/99 auf 25,16 M., die **Ausgabe** auf 14,39 M., der **Ueberschuß** somit auf 10,77 M.

III. Der Etat der landwirtschaftlichen Verwaltung einschließlich der Zentral-Verwaltung des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.

Die **Ausgabe** beträgt 19052979 M., die **Einnahme** (General Kommissionen, landwirtschaftliche und tierärztliche Lehranstalten, Veterinärverwaltung, Deichverwaltung ꝛc.) 1891546 M.

Die **Ausgabe** setzt sich zusammen wie folgt:

A. **Dauernde Ausgaben:**

1. Ministerium	1 027 867 M.
2. Ober-Landeskulturgericht	151 820 „
3. General-Kommissionen	7 786 939 „
4. Landwirtschaftliche Lehranstalten ꝛc. .	1 423 557 „
5. Tierärztliche Schulen und Veterinärwesen	1 110 611 „
6. Förderung der Viehzucht	733 420 „
7. „ „ Fischerei	364 961 „
8. Landesmeliorationen, Moor-, Deich- und Dünenwesen	2 098 319 „
9. Allgemeine Ausgaben	660 000 „

B. **Einmalige und außerordentliche Ausgaben** . . . . 3 695 485 „

Die Beamten des Ministeriums erhalten folgende Besoldungen: der Minister 36000 M. und freie Dienstwohnung, 1 Unterstaatssekretär 18000 M., 2 Direktoren je 15000 M., 1 Oberlandstallmeister 15000 M., 24 vortragende Räte 7500—11000 M., 1 Regierungs- und Forstrat für das Forsteinrichtungswesen 4200—7200 M. und eine nicht pensionsfähige Zulage von 1200 M., 1 ständiger landwirtschaftlich-technischer Hilfsarbeiter 6600 M., 1 Regierungs- und Baurat als ständiger bautechnischer Hilfsarbeiter 4200—7200 M., und 1 forsttechnischer Hilfsarbeiter 4200—7200 M. und eine nicht pensionsfähige Zulage von 1200 M. 5 Beamte der Domänen- und Forstverwaltung haben Dienstwohnung. Die übrigen erhalten den gesetzlichen Wohnungsgeldzuschuß. Ferner 1 Vorsteher des Zentralbureaus 7200 M., 54 Kalkulatoren, Expedienten, Registratoren und Beamte des Forsteinrichtungsbureaus, 1 Kanzleidirektor und ein bautechnischer Revisor je 3000—6000 M., 24 Kanzlei-Sekretäre 1800—3800 M., 1 Botenmeister, 27 Kanzleidiener und andere Unterbeamte je 1200—1800 M.

Zur **Hebung der Fischerei** sind 6000 M. mehr wie im Vorjahre, nämlich 112000 M. in den Etat eingestellt; zur **Ausführung des Gesetzes**

über Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften, sowie zur Förderung der Wald- und Wiesenkultur 150 000 M. wie im Vorjahre. Zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft im Eifelgebiete ist wieder ein Betrag von 200 000 M. in der Voraussetzung in den Etat eingesetzt worden, daß die Bewilligung eines gleichen Anteils seitens der Provinzialverwaltung erfolgen wird. Die Weiterbewilligung dieser Beihilfe ist nur noch bis zum Jahre 1900/1901 in Aussicht genommen.

Von den für das Rechnungsjahr 1897/98 verfügbaren 200 000 M. sind zu Forstzwecken — (Aufforstung hochgelegener Oedländereien, Anlage von Wegen in den Gemeindeforsten) — 30 500 M. verwendet worden.

Zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft in den östlichen Provinzen und in den westlichen Provinzen (mit Ausschluß des Eifelgebietes) sind 740 000 resp. 200 000 M. vorgesehen. Die beteiligten Provinzial- und Komunalverwaltungen haben sich zu gemeinschaftlichem Vorgehen mit der Staatsregierung bereit gefunden und ihrerseits gleichfalls entsprechende außerordentliche Mittel zur Hebung der wirtschaftlich zurückgebliebenen Gebiete zur Verfügung gestellt. Mit den staats- und provinzseitig verfügbaren Mitteln hat bisher dem Bedürfnis auch nicht annähernd Rechnung getragen werden können, und kann es, angesichts der großen Ausdehnung der in Betracht kommenden Gebiete, keinem Zweifel unterliegen, daß die Aufwendung erheblich größerer Mittel erforderlich ist, um in absehbarer Zeit eine durchgreifende Aufbesserung der zurückgebliebenen Gegenden zu erreichen. Der betr. Fonds ist daher auch in diesem Jahre erheblich erhöht worden. Für die Errichtung von ländlichen Stellen mittleren und kleineren Umfangs auf staatlichen Grundstücken sind 127 000 ha ausgeworfen. Die Urbarmachung der zu Besiedelungszwecken ausgewählten fiskalischen Moore, welche mit Hilfe der seit 1892/93 bereit gestellten extraordinären Mittel in die Wege geleitet ist, soll fortgesetzt werden. Es sind umfangreiche Entwässerungs- und Befestigungsarbeiten auszuführen, vorhandene Siedelungen weiter zu kultivieren und ältere Anlagen in stand zu erhalten. Daneben sollen, wie bisher, geeignete fiskalische Ländereien als Rentengüter eingerichtet und vergeben, sowie Waldarbeiter in den Staatsforsten angesiedelt werden. Zu Versuchen für die Ermittelung und Ausführung geeigneter Maßnahmen zur Zurückhaltung des Wassers und der Geschiebe in den Quellgebieten von Gebirgsflüssen sollen 100 000 M. verwendet werden. Bereits seit einer Reihe von Jahren ist die Frage erörtert worden, ob die Wiederkehr der Hochwasserschäden nicht durch geeignete Maßnahmen zur Zurückhaltung des Wassers in den Quellgebieten abgeschwächt werden könne. Unter anderem hat das Abgeordnetenhaus im Jahre 1891 bereits die Staatsregierung aufgefordert, dem Landtage Vorschläge zu machen, welche die Beseitigung gemeinschädlicher Wasserrisse und die Vorkehr gegen die Entstehung solcher ermöglichen. Auch der Ausschuß zur Untersuchung der Hochwasserverhältnisse hat sich mit dieser Frage beschäftigt. Um festzustellen, wie und mit welchem Erfolge Maßnahmen der erwähnten Art zweckmäßig auszuführen sind, sollen Versuche in einzelnen besonders charakteristischen Quellgebieten angestellt werden.

Schließlich sei erwähnt, daß einer Anregung des Herrenhauses entsprechend, auf dem Gelände des Hamburger Bahnhofes in Berlin mit dem Bau eines Versuchs-Kornlagerhauses mit einem Kostenaufwande von 166 000 M. begonnen worden ist. Mit diesem Versuchs-Kornlagerhause sollen durch Vornahme von Versuchen und Untersuchungen sowohl auf technischem wie auf wissenschaftlichem Gebiete wichtige Aufgaben gelöst werden. Für die Vornahme dieser Versuche ist ein Zeitraum bis zu fünf Jahren in Aussicht genommen. Zu ihrer Durchführung haben sich der Verein „Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin“ und der „Verein der Spiritus-Fabrikanten in Deutschland“ bereit erklärt, und mit ihrem Vorstande ist ein Vertrag abgeschlossen worden, wonach diese Vereine die Verpflichtung zur Anstellung jener Versuche und Untersuchungen, sowie die Unterhatung und den ganzen Betrieb des ihrer Benutzung zu überweisenden Lagerhauses mit sämtlichen persönlichen und sachlichen Kosten übernehmen, wogegen ihnen auch sämtliche Einnahmen zustehen, und außerdem ein Jahreszuschuß seitens des Staates gewährt werden soll. Dessen Höhe ist für die ersten beiden Jahre, für welche der Vertrag einstweilen abgeschlossen worden ist, überschläglich auf je 6000 M. vereinbart worden und soll bei Verlängerung des Vertrages auf grund der dann vorliegenden Erfahrungen neu bemessen werden.

X.

Aus Bayern.

(Forst- und Jagdgesetzgebung. Forstgesetznovelle.)

Der zweite Teil meines Briefes umfaßt nun die Verhandlungen über alle jene Anträge und über die wichtigsten Petitionen, welche eine Reform der Forst- und Jagdgesetzgebung im weiteren oder im engeren Rahmen erstrebten, sodann die Beratungen zur Forstgesetznovelle.

Mit seltener Einmütigkeit und Schnelligkeit brachten die verschiedenen Parteien ihre diesbezüglichen Anträge ein, und die Diskussion über diese Anträge wurde mit ungewohnter Uebereinstimmung der bei anderen Fragen weit divergierenden Meinungen geführt, so daß die kgl. Staatsregierung, wollte sie nicht den Unwillen der am

Walde interessierten Bevölkerung erregen, in dieser umstrittenen Sache selbständig reformatorisch vorgehen mußte.

Im Hinblick auf die im Forstgesetze enthaltenen und beim Vollzuge desselben vielfach zutage tretenden Härten, die bei dem zur Zeit allerwärts bestehenden landwirtschaftlichen Notstande gar schwer empfunden wurden, stellte die Regierung einen Gesetzesentwurf in Aussicht, welcher die Wünsche der Petenten und der Antragsteller in vielen Punkten zu befriedigen geeignet war. Das treibendste Moment zur Stellung der Anträge und zu der entgegenkommenden Haltung der Regierung bildete das Vorkommnis bei Fuchsmühl, eine Konsequenz der zwangsweisen Ablösung der Forstrechte.

Einflußreich in dieser Frage war auch der Oberländer Waldbauernbund, dessen wesentliche Aufgaben nach § 2 seiner Statuten sind: „Die Erhaltung und Weiterentwicklung des bäuerlichen Waldbesitzes; die Erhaltung und Sicherung der auf uralten verbrieften Rechten und Privilegien beruhenden Wald- und Waldgrundgerechtigkeiten, sowie der durch das Herkommen und das Bedürfnis der Landwirtschaft begründeten Begünstigungen; Erzielung wirksamen Schutzes vor Ueberhandnahme des Wildschadens auf gesetzmäßigem Wege."

Die Beschwerden und Klagen der oberbayerischen Waldbauern gegen das zur Zeit geltende Forstgesetz und gegen die Auslegung und Ausführung desselben wurden in der sog. Ruhpoldinger Petition (Ruhpolding ist der Sitz des Bundes) niedergelegt und und dem Landtage neuerdings zur Beschlußfassung übergeben. An diese Petition reihen sich nun die 3 folgenden Anträge an:

Der Antrag der liberalen Partei, eingebracht von dem Abg. Wagner, betrifft die Abänderung des Art. 30 des Forstgesetzes vom 28. März 1852 und lautet: Der Artikel 30 des Forstgesetzes erhält folgende Fassung: „Die nicht in jährliche Geldleistungen umgewandelten Forstberechtigungen sind nur im Wege der Uebereinkunft beider Teile ablösbar. Ausnahmsweise kann die Ablösung der gemessenen Holzberechtigungen auf den Antrag des Verpflichteten durch volle Enschädigung mittelst Abtretung eines von Rechten Dritter freien Teils des belasteten Waldes eintreten, wenn der abzutretende Waldteil nach Lage und Größe eines forstwirtschaftlichen Betriebes fähig bleibt und den Bedarf der bisherigen Holzberechtigung nachhaltig deckt.

Gegenreichnisse werden nach den Bestimmungen des Art. 27 in eine bestimmte jährliche Abgabe umgewandelt und nehmen die Natur eines auf dem abgetretenen Waldteile ruhenden und im zwanzigfachen Betrage ablösbaren Bodenzinses an. Die auf den abgelösten Forstberechtigungen ruhenden Rechte Dritter gehen auf die abgetretene Waldfläche über. Vereinigen sich die Beteiligten über die beantragte Ablösung nicht, so entscheiden die Gerichte"

Weiter in seinen Ansprüchen geht der von dem Abg. Dr. Daller und den übrigen Mitgliedern des Zentrums unterschriebene Antrag:

„Die Kammer wolle beschließen: A. Es sei an Se. königl. Hoheit den Prinz-Regenten die allerunterthänigste Bitte zu richten, dem gegenwärtig versammelten Landtage einen Gesetzentwurf, die Abänderung des Forstgesetzes vom 28. März 1852 und des Jagdgesetzes vom 30. März 1850 betreffend, vorlegen zu lassen, wodurch namentlich: 1. die ungeschmälerte Erhaltung der Holz-, Streu-, Weide- und sonstigen Forstrechte gesichert, 2. für Ablösung von Forstrechten die Abtretung eines entsprechenden Teiles an Grund und Boden als Regel aufgestellt und die Bestimmung des Art. 30 Abs. 2 des gegenwärtig geltenden Forstgesetzes (Zwangsablösung von Holzrechten auf Antrag des Verpflichteten) beseitigt, 3. einer zu großen Wildhege vorgebeugt, 4. die Tagwerkzahl in Art. 2 Ziff. 3 des Jagdgesetzes (wodurch die Ausübung des Jagdrechts durch den Grundbesitzer nur auf einem zusammenhängenden Grundbesitze von mindestens 240 bayer. Tagwerken im Flachlande und 400 Tagwerken im Hochgebirge gestattet ist) für das „Hochgebirge" jener des „Flachlandes" gleich normiert und den Gemeinden in Bildung der Jagdbezirke (Art. 5 des Gesetzes [wonach von Gemeinden mit mehr als 480 Tagwerk zu bildende Jagdbezirke nicht unter 240 Tagwerk groß sein dürfen]) ein größerer Spielraum gewährt, 5. die in einzelnen Strafbestimmungen des Forstgesetzes, z. B. Art 55 (56) — (Nach Art. 55 sind uneintreibbare Geldstrafen in Haft umzuwandeln, wobei auch Geldstrafen unter einer Mark einer eintägigen Haft gleich zu achten sind. Nach Art. 56 ist die volle Strafe gegen jede Person auszusprechen, welche, wenn auch nur als Gehilfe bei einem Forstfrevel beteiligt ist), — liegende Härte gemildert und 6. die Einsetzung von gemischten Kommissionen zur Beiziehung bei Aufstellung von Wirtschafts- und Streunutzungs-Plänen, bei Streitfällen bezüglich der Forst- und Weiderechte, sowie bezüglich der Schutzwaldungen und Wildhege, bezüglich der Anwendung von plenterweisen oder Kahlhieben, bei Festsetzung der Entschädigung von Wildschäden u. dgl. berücksichtigt wird. B. Es seien die Petitionen, infoferne sie inhaltlich der beigefügten Motive bei Bewirtschaftung der Staatswaldungen die möglichste Rücksichtnahme auf die Bedürfnisse der Landwirtschaft und Gewerbe bezwecken, der k. Staatsregierung zur Berücksichtigung, im übrigen aber zur Kenntnisnahme hinüberzugeben."

Da die Konservativen und Gemäßigt-Liberalen in diesen beiden Anträgen einige Lücken ausfüllen zu müssen glaubten, so formulierten sie ihre besonderen Wünsche in dem Antrage Bär und Genossen mit folgendem Wortlaute:

„Es sei an Se. kgl. Hoheit den Prinz-Regenten die allerunterthänigste Bitte zu richten, dem gegenwärtig versammelten Landtage einen Gesetzentwurf, die Abänderung des Forstgesetzes vom 28. März 1852 vorlegen zu lassen, wodurch 1. Art. 6 des Forstgesetzes vom 28. März 1852 einen Zusatz erhält, in welchem ausgesprochen wird, daß die Oberaufsicht der k. Staatsregierung wegfällt bei solchen Gemeindewaldungen, welche erst nach dem 1. Oktober 1895 neu angelegt werden, sowie bei solchen Waldkomplexen, welche nicht mehr als 3 Hektar umfassen, und 2. den Gemeinden im allgemeinen größere Befugnisse bei der Bewirtschaftung der Gemeindewaldungen eingeräumt werden."

Diese Petition und obige 3 Anträge gelangten in mehreren Sitzungen zur Beratung und Diskussion; wir wollen die wichtigsten Momente derselben nun hervorheben.

Zur Ruhpoldinger Petition ergreift als erster Redner das Wort Referent Abg. **Dr. Frank**.

Redner bringt den vorliegenden Gegenstand in Verbindung mit der Fuchsmühler Affaire, legt ziffernmäßig dar, wie bedeutend die Anzahl der petitionierenden Gemeinden, Forst- und Jagdinteressenten seit 1894 bis zur gegenwärtigen Zeit gestiegen sei, und verbreitet sich ausführlich über den Inhalt der Petition. Die Hauptklage der Petenten, so führt Referent aus, gegen die Regierung, insbesondere gegen die Forstverwaltung, bestehe darin, daß sie den Wald als reine Finanzquelle für den Staat betrachte. Von dieser Ansicht geleitet, suche die Staatsregierung alle auf dem Walde ruhenden schädlichen Belastungen (die Forst- und anderen Nutzungsrechte) zu entfernen. Letzteren Zweck verfolge auch das Forstgesetz von 1852. Dem Beispiele Sachsens folgend, habe man in den 80er Jahren hauptsächlich damit begonnen, dem Walde eine möglichst hohe Rente abzugewinnen, während man in benachbarten Ländern (z. B. in Preußen) diesem Grundsatze nicht huldige.

Referent teilt ferner mit, daß er zur Vergewisserung darüber, ob die Klagen, wie sie seitens der Berechtigten gegenüber der Forstverwaltung erhoben würden, begründet seien, die Verhandlungen dieses Hauses bis zum Jahre 1819 (!) zurück einer Durchsicht unterzogen habe, und er müsse sagen, daß diese Klagen nicht ganz unbegründet seien. Redner behauptet dabei auch auf grund von Aktenmaterial, daß die Regierung bei der Aufstellung von Liquidations-Protokollen, durch Hinwegnahme der Grund- und Saalbücher, durch die Holzhauerordnungen rc. die Berechtigten ganz oder teilweise betrogen habe. Die Staatsregierung verwahre sich allerdings und zwar auf das allerentschiedenste dagegen, daß sie die Rechte der Forstberechtigten verkürze, überhaupt den Wald als eine Finanzquelle betrachte. Abg. Dr. Frank bezieht sich dann noch auf die Ausschußsitzung vom 28. Mai verflossenen Jahres über die fragliche Petition und bittet, dieselbe der K. Staatsregierung zur Kenntnisnahme hinüberzugeben.

Zur Begründung seines und seiner Parteigenossen Antrages spricht nunmehr Abg. **Dr. Daller** zunächst über die Ruhpoldinger Petition und über die Verhandlungen aller dieser Forstangelegenheiten im vergangenen Landtage. Zu dem eigentlichen Inhalte seines Antrages übergehend führt er unter anderem aus, daß seine Partei im Interesse der Landwirtschaft die ungeschmälerte Erhaltung der Holz- und Forstrechte gesichert wissen wolle, andererseits seine Parteifreunde in diesem allgemeinen Antrage nicht alle Punkte erschöpften. Das unschätzbare Staatsgut, der Wald, ließe sich doch so bewirtschaften, daß dasselbe als Fideikommiß des Volkes Jahrhunderte lang erhalten werde, daneben aber auch die lebende Generation, soweit sie dazu berechtigt sei, ihre einzelnen Bedürfnisse aus diesem Walde befriedigen könne. Was den zweiten Punkt, die Ablösung der Forstrechte betreffe, so gehe ihre Fassung weiter als die des Abg. Wagner und seiner Freunde. Redner erörtert in eingehender Weise die gegen den Antrag Wagner bestehenden Bedenken, der nur einen einzigen Punkt in bezug auf Abänderung des ganzen Forstgesetzes heraushebe.

Redner meint, man sollte alles auf einmal erledigen; er hofft, daß ein Gesetz vorgelegt werde, und der Minister die Zusage gebe, daß in anderen Dingen auch abgeholfen werden soll.

Redner begründet dann noch die weiteren Punkte seines Antrages unter Anführung vieler Beispiele, welche die Unhaltbarkeit des zur Zeit geltenden Forst- und Jagdgesetzes darthun sollten.

Was endlich Litera B betreffe, so könne er darüber leicht hinweggehen; auch damit würden die Herren einverstanden sein, wenn sie berücksichtigten, daß ja Punkte von der Staatsregierung verlangt würden, welche ganz besonders im Gebirge der Landwirtschaft entgegenstünden.

Abg. **Wagner** bezeichnet als Veranlassung zu seinem Antrage die unglückliche Affaire von Fuchsmühl; eine entfernte Ursache jener bedauerlichen Ereignisse sei auch in der Gesetzgebung gelegen. Seitens der k. Staatsregierung sei bei jener Gelegenheit die Zusage zu einer Abänderung der betreffenden gesetzlichen Bestimmungen gegeben worden, und nun will Redner die Sache durch einen Initiativantrag alsbald in Fluß bringen. Sein Antrag bezwekt nichts weiter, als die Zwangsablösung in Geld zu beseitigen, ein Standpunkt, den die Kammer schon 1851/52 bei Beratung des Forstgesetzes eingenommen habe.

Uebergehend zu den Anträgen des Abg. Dr. Daller erklärt er im allgemeinen seine Zustimmung zu denselben. Die Strafbestimmungen wegen des Kahlabtriebs der Schutzwaldungen kritisiert er in treffender Weise und macht zu dieser viel umstrittenen Frage beachtenswerte und praktische Vorschläge. Im weiteren erklärt Abg. Wagner, daß für sämtliche Anträge eine Vordringlichkeit bestehe, und bittet, seinem Antrage beizustimmen.

Abg. **Lutz** gibt bekannt, daß die Konservativen den Anträgen der beiden großen Parteien zustimmten; der Antrag Wagner allein könne nicht alles erledigen; man müsse die Gelegenheit benützen, um auch andere Härten des Forst- und Jagdgesetzes zu beseitigen. Von dem Antrag der Zentrumspartei sei Ziff. 3 hervorzuheben. Redner ergeht sich bei diesem Anlaß in heftigen Angriffen gegen die übermäßige Wildhege in den Staatsforsten und gegen den Zusammenkauf von Jagdlatifundien im

bayrischen Hochgebirge — ein Ruin für die Landwirtschaft. — Sodann machte er der bayr. Staatsforstverwaltung Vorwürfe wegen der Vernichtung des Ebersberger Parkes und Nürnberger Reichswaldes durch Forstschädlinge und geht dann auf den Antrag der Konservativen über. Die Forderung, neu angelegte Gemeindewaldungen von der staatlichen Aufsicht frei zu lassen, entspringe dem Niedergang der Schafhaltung durch die niedrigen Wollpreise. Dadurch würden in manchen Gemeinden Oedländereien überflüssig; zur Anlegung von Aeckern und Wiesen seien diese häufig nicht geeignet, die schlechten Getreidepreise und die ungünstigen Arbeiterverhältnisse munterten dazu auch nicht auf. Die Staatskuratel über Gemeindewaldungen sei aber so unpopulär, daß man überflüssige Weiden lieber liegen ließ, als sie aufforste; so habe z. B. eine Gemeinde in Mittelfranken auf einem bereits angepflanzten Grundstück die Pflanzen wieder ausgerissen (!), als dieses in den Wirtschaftsplan aufgenommen werden sollte. Die Forstaufsicht sei erträglich, wenn sie von humanen Beamten ausgeübt würde. Wolle man die neu angelegten Gemeindewaldungen von Staatsaufsicht frei lassen, so würden sicherlich zahlreiche Gemeinden entbehrliche Oedgründe aufforsten, und den Gemeinden und der Landwirtschaft Vorteile erwachsen. Endlich beantragten die Konservativen, daß den Gemeindebehörden mehr Recht in der Bewirtschaftung der Gemeindewaldungen eingeräumt würden. Bisher hätten sie nur Wünsche äußern dürfen.

Nunmehr replizierte Finanzminister Dr. Freiherr von Riedel in längerer Rede. Wir können aus dieser Rede nur einzelne Partieen herausgreifen.

Bezüglich der Ruhpoldinger Petition bemerkt Se. Exzellenz, daß dieselbe in der That sehr vielfach an Uebertreibungen leide, und daß sie namentlich jeder Angabe in thatsächlicher Hinsicht entbehre. Durchaus unbegründet sei die Behauptung, daß die Staatsregierung seit Jahren darauf ausgehe, die Rechte der Einzelnen zu schmälern; gerade das Gegenteil hiervon könne er beweisen und zwar gerade bezüglich mancher Gemeinden, aus denen einzelne Vertreter unterzeichnet hätten. Die Punkte, über die sich die Ruhpoldinger beschwerten, seien wenigstens zum Teil schon vor länger als 40 Jahren Gegenstand richterlicher Erkenntnisse gewesen und durch verschiedene oberstrichterliche Erkenntnisse in dem Sinne erledigt worden, wie der Fiskus damals den Umfang der Rechte aufgefaßt hätte. Er habe gleichwohl die Konsequenzen dieser oberstrichterlichen Erkenntnisse nicht voll und ganz gezogen, sondern im Gegenteil im Anfange der 80er Jahre im Wege der Vergünstigung, soweit überhaupt seine Kompetenz reichte, die Berechtigten klaglos zu stellen gesucht; allein einzelne derselben seien eben immer wieder auf ihre frühere Anschauung gekommen, und Klagen, die vor 50 und 100 Jahren erhoben worden seien, würden trotz der in Mitte liegenden Prozesse und Entscheidungen heute aufs neue geltend gemacht. Die Behauptung, daß die Staatsregierung den Wald einseitig als Finanzquelle benütze, sei ebensowenig richtig, wie erweislich. Niemals habe die bayerische Staatsregierung, insbesondere auch die bayerische Forstverwaltung die hohe wirtschaftliche Bedeutung des Waldes außer acht gelassen. Zum Beleg hierfür dienen die diesbezüglichen im Wirtschaftsausschusse gepflogenen sehr eingehenden Verhandlungen, die entgegenkommende Haltung des Finanzministeriums in dieser Frage, sowie die bereits bestandenen und 1894 noch erlassenen Vorschriften.

Mit den Zielen des Antrages Dr. Daller und Genossen ist Seine Exzellenz in vielen Punkten einverstanden. So sei ihm der erste Punkt vollkommen sympathisch. Für die Forderung, daß der Wald nicht blos eine Finanzquelle sein solle, einen gesetzlichen Ausdruck zu finden, habe seine Schwierigkeit. Aus Anlaß der letztjährigen Besprechungen des Forstgesetzes habe er seinerzeit schon Einleitung getroffen, diejenigen Punkte zu ermitteln, in denen das Forstgesetz etwa verbessert werden könnte. Die Debatten in diesem Hause seien sehr wertvoll, da sie ja verschiedene Gesichtspunkte in die Oeffentlichkeit brächten, an welche die Regierung vielleicht nicht gedacht habe. Daß von Seite der Regierung eine Vorlage in dieser Beziehung noch nicht erfolgt sei, habe darin seinen Grund, daß das Forstgesetz, wie sich immer zeige, eines der allerwichtigsten, aber auch eines der allerschwierigsten Gesetze für die Volkswirtschaft sei. Auch die Anschauungen in Bezug auf das Forstgesetz, in Bezug auf das, was erhalten und was geändert werden soll, gingen sehr weit auseinander. Die Revision werde sich deshalb schon von vornherein in mäßigen Grenzen halten müssen, allein auch diese Grenzen seien sehr schwer zu finden.

Was Ziff. 2 des Antrages Dr. Daller und Gen. betreffe, so konkurriere derselbe prinzipiell wenigstens nach einer Seite hin mit dem Antrage des Abg. Wagner und Gen. Er glaube, daß beide Antragsteller und deren Freunde in dem einen Punkte einig seien, daß man die Zwangsablösung mit Geld beseitigen solle. Er erhebt seinerseits gegen diesen Grundsatz keine Einwendung. Ob die Ablösungen in natura, d. h. in Waldteilen mit Zwangsablösung bestehen sollten, darüber könne man ja verschiedener Meinung sein; allein es sei kaum Grund vorhanden, in dieser Beziehung das Gesetz zu ändern, weil irgend ein Fall seines Wissen nicht vorgekommen sei, in dem dieser Artikel Anwendung gefunden habe. Bedenklich sei Ziffer 2 des Antrages Dr. Daller und Gen. dann, wenn derselbe allenfalls so aufgefaßt würde, als ob auch freiwillige Ablösungen für die Folge in der Regel nur durch Hingabe von Grund und Boden stattfinden sollten. Damit würden sich die Abgeordneten aus verschiedenen Gründen den Dank des Volks nicht verdienen.

Zu Ziff. 3 und 4 bemerkt der Finanzminister, daß die k. Staatsregierung eine übermäßige Wildhege in Regiejagden nicht dulden wolle und nicht geduldet habe. Aber nach den ihm gewordenen Mitteilungen aus den Akten des Ministeriums des Innern seien die Anträge auf Aenderung des Jagdgesetzes bisher außerordendlich selten gewesen, und es seien ebensoviele Anträge auf strenge Maßregeln, also in einer dem Antrage Dr. Daller entgegengesetzten Sinne, von außen gestellt worden als in seinem Sinne. Anlangend namentlich die Forderung, die Tagwerkszahl für einen Jagdbezirk in Gebirgsgegenden zu verringern, so hätte er schon früher dagegen Bedenken geäußert. Redner verweist dabei auf die Rückwirkung einer solchen Aenderung auf die Einnahmen der Gemeinden aus Jagdpachtschillingen, gibt der Vermutung Raum, ob nicht durch eine solche Maßregel die Neigung zum Wilddiebstahl vergrößert und begünstigt würde, erinnert daran, wie moralisch zerstörend die Neigung zum Wilddiebstahl wirke, und macht darauf aufmerksam, daß das Vorhandsein eines in mäßigen Grenzen gehaltenen Wildstandes für die Volkswohlfahrt nicht gleichgiltig sei.

Bezüglich der Strafbestimmungen erklärt Redner, daß es auch ihm lieber gewesen wäre, wenn eine noch größere Spezialisierung stattgefunden hätte; aber die k. Staatsregierung würde bei der Vorlage, die hier gewünscht würde, mit allem Eifer erwägen, ob nicht die Strafbestimmungen in mancher Hinsicht milder gefaßt, und ob nicht Härten vermieden werden könnten, welche sich bisher ergeben hätten und hätten ergeben müssen. Uebrigens seien die Strafbestimmungen nicht etwa blos zum Schutze des Staatswaldes, sondern auch zum Schutze des Privatwaldes da. Was die gemischten Kommissionen betreffe, so habe die Regierung teilweise schon eine Art solcher eingeführt bei der Festsetzung der Wirtschafts- und Streunutzungspläne für Gemeinde- und Stiftungswaldungen. Seine Exzellenz zitiert die diesbezügliche Instruktion vom 22. August 1888 und sagt, daß man auch einen Keim zu solchen Kommissionen in Art. 112 des Forstgesetzes hätte. Den Kostenpunkt hält er bei der Bildung von Kommissionen für sehr beachtenswert. Immerhin möge er die Zuziehung von Laienelementen bei Besprechung und Untersuchung gewisser Fälle prinzipiell nicht abweisen. Allein er möchte davor warnen, daß man mit einer großen Organisation komme, welche den Leuten eine Masse Geld koste, die Sache nur verzögere und schließlich doch nicht sehr viel leiste. Im großen und ganzen stehe er dem Antrage Dr. Daller sympathisch gegenüber.

Der Finanzminister äußert hierauf zu dem Antrag Wagner einige formelle Bedenken. Dabei macht er die Mitteilung, daß die inzwischen gepflogenen Erhebungen über die Lehenswaldungen ergeben hätten, daß nicht viel über 2000 ha mit Forstrechten belastet seien, worunter die Fuchsmühler sich befänden, und ein bedeutender Komplex, bei dem sicherlich nichts passiere. In realer Beziehung sei wenigstens die Notwendigkeit einer sofortigen Verabschiedung des Art. 30 Abs. 2 des Forstgesetzes nicht gegeben.

Gegenüber den Anträgen des Abg. Lotz nimmt Seine Exzellenz keine besonders freundliche Stellung ein, da derselbe mit so großer Entschiedenheit wieder Anklagen gegen die äußeren Forstbeamten vorgebracht hatte. Dem Satze, man solle den Gemeinden eine größere Befugnis bei der Bewirtschaftung ihrer Waldungen einräumen, könne in seiner Allgemeinheit vom Ministertisch aus wohl keine Berücksichtigung zugesichert werden. Die Thatsache, daß sich Gemeinden von der Aufforstung öder Flächen abhalten ließen, habe ihn überrascht, und in solchen Fällen ließe es sich erwägen, ob man nicht im Rahmen der Gemeindeordnung eine Bestimmung treffen könne dahin, daß man sage, was jetzt freiwillig zum Gemeindewald gestempelt werde, das könne vorderhand auf etwa 100 Jahre hinaus von jeder Dispositionsbeschränkung frei bleiben. Uebrigens seien ja schon Bestimmungen erlassen, daß die Gemeinden bezüglich der kleinen Waldungen, die der Aufstellung eines Wirtschaftsplanes nicht unterliegen, möglichst wenig belästigt werden sollten. Schließlich erklärt der Minister, die Regierung werde alles thun, um die hie und da künstlich erzeugte, da und dort bestehende Aufregung und Unzufriedenheit zu beseitigen, und werde gern mitwirken, auch auf dem Gesetzeswege vorzugehen, um dieses Ziel zu erreichen.

Durch diese, von großem Wohlwollen gegenüber berechtigten Wünschen der Forstinteressenten und Forstberechtigten zeugenden Erklärungen und Zugeständnisse des Finanzministers war im allgemeinen die Stellungnahme der kgl. Staatsregierung zu den Anträgen der verschiedenen Parteien fixiert.

In den folgenden Reden mehrerer Abgeordneten werden mannigfache Klagen gegen forstgesetzliche und forstwirtschaftliche Bestimmungen, gegen die Ausführung des Gesetzes, gegen die Handhabung der Jagd und gegen rigorose Forstbeamte vorgebracht, alles zu dem Zwecke, Abhilfe hierin durch eine radikale Aenderung des Forst- und Jagdgesetzes treffen zu lassen.

Auf die langen und breiten Schilderungen des Abg. Daiser der im Gebirge bestehenen Klagen gegen die Verkürzung von Forstrechten und gegen den immensen Schaden, welchen das Wild infolge seiner großen Hege in den Regie- und Hofjagden ausübe, bemerkt der Finanzminister, daß für die Regiejagden nicht blos gemessene Vorschriften erlassen worden seien, sondern daß er auch im Jahre 1894 mit der Hofjagdintendanz wegen Wildschadensersatz und wegen Wildabschuß ins Benehmen getreten sei; befriedigende Rückäußerungen seien ihm von jener Stelle zu teil geworden. Se. Exzellenz führt dabei an, daß im Jahre 1892 und 1893 von der Hofjagdintendanz allein über 14000 M. für Wildschaden, außerdem noch 3000 M. für Abtreiben des Wildes vom Felde und noch 15000 M. für Errichtung von Wildzäunen bezahlt wurden, welch letztere Einrichtung von den Leuten aber (in anbetracht dessen, daß sie keinen Wildschaden mehr liquidieren konnten) nicht freundlich aufgenommen wurde.

Präsident v. Walter gibt sodann den Abänderungsantrag des Abg. Wagner zu dem früheren Initiativantrag dieses Abgeordneten und Genossen bekannt. Abg. Wagner begründet in kurzen Worten diese Abänderung; nach ihm sprach Abg. Sartorius über die Ruhpoldinger Petition und über die Anträge Daller und Wagner, gibt in allen Punkten seine Zustimmung kund und wünscht, daß die angekündigte Novelle baldigst erscheinen möge.

Abg. Gerstenberger macht sodann die Klagen der Spessarter Bevölkerung zum Gegenstand ausgedehnter Erörterung und unterzieht die Härten forstgesetzlicher Strafbestimmungen und Strafen, welche er an Beispielen erläutert, einer scharfen Besprechung. Gegen seine öfters zu weit gehende Kritik behördlicher Erlasse und Handlungen legt der Finanzminister in sofortiger Erwiderung einen entschiedenen Protest ein.

Abg. Bischoff verteidigte als Forstmann, soweit dies möglich, die in der Kammer vielfach angegriffenen leitenden Grundsätze der bayer. Forstverwaltung; er bittet, die in dem Forstgesetz eintretenden Erleichterungen auch in der Pfalz zur Einführung zu bringen; dafür wünsche er, daß das Gesetz den diesseitigen Bayern (rechtsrheinisches Bayern) das bringe, was die Pfalz schon habe, nämlich keine Zwangsablösung und keine Ablösung in Geld.

Das Schlußwort erhielt, als Referent des Petitionsausschusses, der Abg. Dr. Frank, der unter Hinweis auf die neuerdings eingelaufenen, an die Ruhpoldinger Petition sich anschließenden Bittgesuche in eindringlicher Weise um Annahme des Antrages Daller wegen der Ruhpoldinger Petition, um Zustimmung zu den Anträgen Dr. Daller und Wagner und auch zu Ziff. 2 des Antrages Bär bittet.

Bei der Abstimmung wird zunächst der Antrag Wagner einstimmig angenommen, ebenso der Antrag Dr. Daller.

Der Antrag Bär und Genossen wird in seiner Ziff. 1 abgelehnt, in seiner Ziff. 2 mit großer Mehrheit angenommen. Bezüglich der Ruhpoldinger Petition gelangt der Antrag Dr. Daller zur Annahme, wonach dieselbe der Regierung zur Berücksichtigung übergeben wird, insofern sie inhaltlich der beigefügten Motive bei Bewirtschaftung der Staatswaldungen die möglichste Rücksichtnahme auf die Bedürfnisse der Landwirtschaft und Gewerbe bezweckt. Im übrigen wird sie der Regierung zur Kenntnisnahme übergeben.

Drei Monate später gelangten diese 3 Anträge in der Kammer der Reichsräte zur Diskussion und Abstimmung. Der Antrag Daller stieß in dem hohen Hause in wesentlichen Punkten auf Widerspruch; Bedenken erregte auch der Antrag Wagner wegen seiner detaillierten Formulierung, und der Antrag Bär vollends wurde vom Referenten als überhaupt nicht geeignet zur Besprechung befunden. Von vielen Seiten jedoch wurde die Ansicht vertreten, daß etwas geschehen müsse, um die Aufregung und Entrüstung, die im Publikum infolge der Vorgänge von Fuchsmühl entstanden sei, zu beruhigen, wogegen Reichsrat v. Auer aber geltend machte, daß der jetzige Moment für Zugeständnisse nicht passend wäre. Das Volk würde der Anschauung sein, daß die Konzessionen, die in Beziehung auf das Forstgesetz gemacht worden seien, durch die Fuchsmühler Angelegenheit dem Staate, der Regierung und den gesetzgebenden Faktoren abgerungen worden wären.

Demgegenüber erklärte Finanzminister Dr. v. Riedel, daß er längst, ehe man an die Fuchsmühler Vorgänge hätte denken können, bereits Anordnung getroffen habe, das Forstgesetz in denjenigen Punkten, die eben nicht mehr zeitgemäß wären oder Mängel aufwiesen, einer Revision zu unterstellen.

Nach gepflogener Beratung beschloß die Kammer der Reichsräte, über den Antrag der Abg. Bär und Genossen zur Tagesordnung überzugehen; hinsichtlich der Anträge der Abg. Dr. Daller und Genossen, sowie der Abg. Wagner und Genossen aber faßte sie folgenden Beschluß:

„Es sei an Se. Königliche Hoheit den Prinz-Regenten die allerunterthänigste Bitte zu richten, dem gegenwärtig versammelten Landtage einen Gesetzentwurf, die Abänderung des Forstgesetzes vom 28. März 1852 betreffend, vorlegen zu lassen, durch welchen insbesondere die im Art. 30 Abs. 2 vorgesehene Zwangsablösung von Forstrechten aufgehoben, die Frage der Schutzwaldungen einer anderen Regelung entgegengeführt, die Zuziehung des Laienelementes zu den Entscheidungen der Forstpolizeibehörde über Streitfragen in Forstsachen vorgesehen und endlich die, in den einzelnen Strafbestimmungen des Forstgesetzes, z. B. Art. 56 und 75, liegenden Härten gemildert würden.

2. Es seien durch den Beschluß unter 1 die Anträge der Abgeordneten Dr. Daller und Genossen, Abänderung des Forstgesetzes vom 28. März 1852 und des Jagdgesetzes vom 30. März 1850 betreffend, sowie der Abgeordneten Wagner und Genossen, Abänderung des Forstgesetzes vom 28. März 1852 betreffend, als erledigt zu betrachten."

In der Abgeordnetenkammer war man über diesen Beschluß der Reichsräte, der sich gegenüber so vielen und so wichtigen Punkten der Anträge ablehnend verhielt, ziemlich verstimmt. Man gab jedoch, um wenigstens etwas zu erreichen und das nach langem Kampfe Errungene nicht leichtsinnig auf's Spiel zu setzen, zu dem Beschlusse seine Zustimmung mit dem lebhaften Wunsche, der Herr Finanzminister möge in der Gesetzesvorlage, über die Anträge der Kammer der Reichsräte hinausgehend, auch den Wünschen der Abgeordneten Rechnung tragen.

Der im Rahmen obiger vier Forderungen gehaltene Gesetzesentwurf, die Revision des diesrheinischen Forstgesetzes betreffend, wurde der Abgeordnetenkammer unterm 26. Februar 1896 bereits zugestellt. Ein weiterer Entwurf über Aenderungen einiger konformer Strafbestimmungen des Forststrafgesetzes für die Pfalz gelangte gleichzeitig an die Kammer. Der Forstgesetzausschuß befaßte sich in neun Sitzungen mit der Vorberatung hauptsächlich des ersteren Entwurfes. Die Regierungsvorlage entsprach zwar nicht allen Wünschen der Abgeordneten, wohl aber den meisten und dringendsten. Eine Reihe von Abänderungen, Zusätzen und Erweiterungen nahm der Ausschuß an dem Entwurfe vor, wobei Finanzminister von Riedel durch Anregungen und Aufklärungen wohlwollende Unterstützung vielfach gewährte. Schwer wurde der Umstand empfunden, daß der Antrag Bär und Genossen — man möge den Gemeinden im allgemeinen größere Befugnisse bei der Bewirtschaftung der Gemeindewaldungen einräumen — weder bei der

Regierung noch bei den Reichsräten Würdigung erfahren hatte. Im Laufe der Beratungen jedoch erteilte Exzellenz von Riedel auch nach dieser Seite hin befriedigende Zusagen. Er äußerte sich dahin, daß er nach Erledigung gegenwärtiger Vorlage auf eine weitere Instruktion, betr. die Gemeinde- und Stiftungswaldungen im Sinne der Bevölkerung zurückkommen werde. Gegenüber anderen Petitionen, die teilweise bei Besprechung des Forstetats der Kammer vorgelegt wurden, nahm die Regierung ebenfalls eine entgegenkommende Stellung ein. Im weiteren versprach der Minister eine gründliche Feststellung aller Forst-, Streu- und Weiderechte im Hochgebirge durch einen lokalkundigen Forstbeamten, wovon die Berechtigten alsdann Kenntnis erhalten sollten.

Am 5. Mai nahm die Vorberatung des Forstgesetzentwurfes im Ausschusse ihr Ende, und am 11. Mai beschäftigte der Entwurf das Plenum zunächst in der Generaldiskussion.

Referent Abg. Ruedorffer gab einen Ueberblick über die im Ausschusse stattgefundenen Beratungen und konstatierte schließlich, daß dabei 4 Grundsätze maßgebend gewesen seien: „1. Der Wald muß geschützt werden; 2. es müssen aber auch die Forstrechte geschützt werden und dürfen dem Schutze des Waldes nicht hintangesetzt werden; 3. man wird gut thun, bei der Beratung alle großen Streitfälle bei Seite zu lassen; 4. muß bei der beabsichtigten Gesetzesrevision das Erreichbare angestrebt werden, damit die Revision selbst nicht gefährdet wird."

Die Abgeordneten Dr. Frank und Daiser sind von der Novelle nicht sonderlich erbaut, da in derselben viele ihrer Wünsche und Anregungen nicht platz gefunden hätten, während der Abg. Wagner das Forstgesetz für seine Zeit als ein gutes bezeichnet und für eine rasche Beratung der Novelle eintritt, damit namentlich die Bestimmungen über die Beseitigung der Zwangsablösung von Forstrechten baldmöglichst Gesetz würden. Ausführlich spricht er dann noch über die Schutzwaldfrage, bezüglich deren im Gesetz nunmehr die Aenderung getroffen, daß in letzter Instanz die Entscheidung der Verwaltungsbehörde und nicht mehr dem Gerichte anheimgegeben sei. Ebenfalls günstig beurteilt auch Abg. Hofmann die Novelle.

Abg. Keßler sieht sich als Vorsitzender des Ausschusses zu einer längeren Auseinandersetzung über den Inhalt der Novelle, namentlich über die Schutzwaldfrage, die Einführung gemischter Kommissionen und die Beseitigung der Zwangsablösung veranlaßt.

Korreferent Abg. Sartorius stellt sich im allgemeinen auf den Standpunkt des im Ausschusse angenommenen Entwurfes und tritt den Einwendungen und Bemängelungen, welche von den Abgg. Wagner, Dr. Frank und Daiser gegen die Novelle vorgebracht wurden, entgegen. Staatsminister Dr. Freiherr von Riedel verbreitet sich über die Forstgesetznovelle im allgemeinen und über die von verschiedenen Abgeordneten angegriffenen, sie nicht zufrieden stellenden Paragraphen im besonderen. Gleichzeitig beantwortet er die an die Regierung gerichteten Anfragen und widerlegt einige vorgebrachte Behauptungen über die Härten des Forstgesetzes.

Schließlich bittet er die Abgeordneten, den Vorschlägen ihres Ausschusses ihre Zustimmung zu geben.

Mit Ausnahme von 3 Paragraphen, welche nochmals einer genauen Prüfung unterworfen wurden, nahm die Kammer die Ausschußanträge ohne weitere Debatte an. Im Anschlusse hieran gelangten einige vom Ausschuß beantragte Resolutionen zu dem Gesetzentwurf zur Besprechung und fanden teilweise die Zustimmung der Kammer.

Der ganze Gesetzentwurf über die Revision des diesrheinischen Forstgesetzes vom 28. März 1852 wurde schließlich in namentlicher Abstimmung von 98 Abgeordneten einstimmig angenommen.

Zwei weitere Petitionen' in Forstwirtschafts- und Forstrechts-Angelegenheiten beschäftigten die Kammer der Abgeordneten noch für kurze Zeit. Die eine Petition ging von der Vorstandschaft des christlichen Bauernvereins für Schwaben und Neuburg aus und bezog sich auf die technische Betriebsleitung der Gemeindewaldungen. Diese Petition hatte es vorwiegend mit der Oberaufsicht des Staates über Gemeindewaldungen zu thun; sie verlangte auch mehr Holz und Streu und größeren Einfluß der gemischten Kommissionen u. s. w.

Die andere Petition war von der Vorstandschaft des oberbayerischen Waldbauernbundes neuerdings eingereicht worden und bat um Abänderung des Forstgesetzes zunächst in Art. 1, da derselbe bezüglich der Rechte Dritter Vorbehalte zulasse. Weiter verlangte die Petition die Zuziehung von Schöffen bei Verhandlung über Forstrügesachen, damit die rechtskundigen Richter das Gutachten der Waldbesitzer nicht allein hätten; ferner will die Petition den volksfeindlichen Art. 34. („Neue Forstberechtigungen können vom Tage der Verkündigung des gegenwärtigen Gesetzes nicht mehr erworben werden") in einen volksfreundlichen umgeändert haben. Eine gesetzliche Feststellung der Alpenordnungen, Anerkennung der Liquidations-Protokolle, Umänderung des Art. 88 (Bestimmungen über rechtswidrige Viehweide) 2c. waren weitere Forderungen. Diese Petitionen wurden aber durch die zur vorgelegten Forstgesetznovelle gefaßten Beschlüsse als erledigt erklärt.

Der Gesetzentwurf, betr. die Abänderung einiger Bestimmungen des Forststrafgesetzes für die Pfalz wurde nach kurzer Debatte einstimmig angenommen.

Dem von den Ageordneten angenommenen Gesetzesentwurf ließen die Reichsräte eine besondere Prüfung

angedeihen. Zusätze und Umgestaltungen, zum Teil im Sinne einer Verschärfung erfuhren die §§ 5, 6, 7, 11, 17 und 20. Hinzugefügt wurden 2 neue Paragraphen, gestrichen hingegen § 16. Die übrigen Paragraphen fanden die Billigung des hohen Hauses. Die Novelle zum Pfälzer Forststrafgesetz wurde in ihren einzelnen Teilen konform den Beschlüssen der Abgeordnetenkammer angenommen, nur § 4 wurde in Konsequenz zum Beschluß zu § 17 der diesrheinischen Novelle abgeändert.

Am 11. Juni pflog zum letztenmal die Abgeordnetenkammer Beratung zu dem nunmehr durch die Reichsräte abgeänderten Gesetzentwurf. Eine kurze Erörterung ergab sich nur bezüglich des § 16, welcher die Strafen des Art. 82 des Forstgesetzes für Entwendung von Holzpflänzlingen von $1^1/_2$ auf $^1/_2$ bis $1^1/_2$ Pf. herabgesetzt und des § 17, betreffend die Strafen für Viehweiden, insbesondere in verhängten Orten.

Schließlich wurde das ganze Gesetz mit den von der Reichsratskammer beschlossenen Abänderungen von 130 Abgordneten einstimmig angenommen. Die Novelle zum Forststrafgetz für die Pfalz fand nach der Fassung der Reichsratskammer ebenfalls einstimmige Annahme.

Mit diesem Akte waren die vielen Petitionen und Anträge, die auf eine Aenderung des Forstgesetzes und der diesbezüglichen Vollzugsvorschriften hinzielten, endlich einmal erledigt. Von Mitte Oktober 1895 bis Mitte Juni 1896, selbstverständlich mit kürzeren und längeren Unterbrechungen, beschäftigten die geschilderten Verhandlungen die Abgeordnetenkammer.

Im ursächlichen Zusammenhange mit den Kammerverhandlungen stehen die nach Schluß der Landtagssessionen erschienenen Gesetze, bezw. Verordnungen und Bekanntmachungen, die hier noch platz finden mögen.

1. Das Gesetz vom 17. Juni 1896, die Revision des Forstgesetzes vom 28. März 1852 betreffend.

2. Das Gesetz vom 17. Juni 1896, die Abänderung einiger Bestimmungen des Forststrafgesetzes für die Pfalz betreffend.

3. Die Verordnung vom 5. Juli 1896 betreffend den Vollzug des Forstgesetzes vom 17. Juni 1896, die Revision des Forstgesetzes vom 18. März 1852 betr.

4. Die Bekanntmachung der k. Staatsministerien des Innern und der Finanzen vom 18. Juli 1896, den Vollzug des Forstgesetzes vom 28. März 1852, bezw. 17. Juni 1896 betreffend. (Vollzugsvorschriften zum Vollzuge der Artikel 2—5, 23—28, 30, 39, 40, 110 und 112.)

5. Die Bekanntmachung der k. Staatsminsterien des Innern, beider Abteilungen, und der Finanzen vom 12. Mai 1897, betreffend besondere Vorschriften zum Vollzuge des Forstgsetzes vom 28. März 1852 bezw. 17. Juni 1896 in Ansehung der Gemeinde-, Stiftungs- und Körperschaftswaldungen. (Treten an Stelle der früheren besonderen Vollzugsvorschriften vom 12. August 1888 und tragen den geäußerten Wünschen der Gemeinden 2c. bei Bewirtschaftung ihrer Waldungen noch mehr Rechnung als die außer Kraft gesetzten.)

Aus Sachsen.

Die Ausbildung für den Staatsforstdienst.*

Diese Verordnung enthält fast in jedem Punkt Neues, und aus allen Abänderungen und Zusätzen zu dem bisher gültigen läßt sich deutlich die Tendenz herauslesen, den Zugang zur höheren Forstkarriere möglichst zu erschweren, um der in neuerer Zeit geradezu beängstigend gewordenen Ueberfüllung derselben endlich einen Riegel vorzuschieben. Neu ist zunächst die unter 1) erwähnte Forderung des Nachweises der sächsischen Staatsangehörigkeit. Wenn letztere auch schon bisher zur Anstellung als Beamter notwendig war, so wurde ihr Nachweis doch noch nicht von dem sich zur praktischen Vorbildung Meldenden verlangt, so daß auf diese Weise mehrere Nichtsachsen in sächsischen Dienst gekommen sind.

Neu ist ferner die unter 2) ausgesprochene Forderung der voraussichtlichen Militärtüchtigkeit. Bisher wurde nur „ein durch bezirksärztliches — nicht militärärztliches — Zeugnis bescheinigter, gesunder und gebrechensfreier Zustand des Körpers, insbesondere auch eine ausreichende Schärfe der Sehkraft“ verlangt. Da das „ausreichend“ als ein dehnbarer Begriff angesehen wurde, wird wohl kaum jemals auf grund dieser Bestimmung jemand zurückgewiesen worden sein. Wenn sich auch nicht leugnen läßt, daß sich unter den militärfreien Beamten sehr tüchtige Kräfte befinden, so daß in Zukunft manchem die Forstkarriere geschlossen sein wird, welcher sich für dieselbe doch sehr gut eignen würde, sehen wir doch in dieser neuen Bestimmung ein gerechteres Mittel der Zugangsbeschränkung, als in dem in Preußen und Bayern angewandten, wo jede über eine bestimmte Zahl hinausgehende Bewerbung abgewiesen wird.

Verwunderlich muß es auf den ersten Blick erscheinen, daß das unter 5) erwähnte einjährige Universitätsstudium nicht mehr, wie bisher, nach, sondern vor dem Studium auf der Forstakademie stattfinden soll. Da dieses Universitätsstudium erst vor 2 Jahren eingeführt worden ist, die ersten Studierenden, welche von dieser Bestimmung getroffen werden, mithin erst mit Beginn des Sommer-Semesters 1899 die Universität beziehen werden, hätte man, sollte man meinen, doch erst einmal abwarten können, wie sich die Bestimmung bewähren wird. Außerdem läßt sich gewiß darüber streiten, ob das Universitätsstudium zweckmäßiger vor oder nach dem akademischen Studium zu absolvieren ist. Auf der einen Seite läßt sich sagen, daß die angeführten obliga-

* Die betreffende königliche Verordnung haben wir bereits im Aprilhefte gebracht, auch einige Bemerkungen dazu. Inzwischen ist uns von anderer Seite diese zweite Aeußerung freundlichst zugestellt worden, welche wir ebenfalls zum Abdruck bringen, obwohl sie in der Beurteilung der neuen Bestimmungen in der Hauptsache mit dem Berichterstatter des Aprilheftes übereinstimmt. Aber sie geht doch auf einige Punkte näher ein, als die kurzen Bemerkungen des Aprilheftes. Die Redaktion.

torischen und fakultativen Fächer des Universitätsstudiums lediglich Grund- und Hilfsfächer sind und deshalb zuerst durchgenommen werden müssen. Auf der anderen Seite aber läßt sich nicht verkennen, daß der Studierende, welcher Tharand bereits absolviert hat, mit ganz anderem Interesse bestimmte Kapitel der Nationalökonomie und auch des Verwaltungsrechtes hören und daraus für das Forstfach giltige Schlüsse ziehen wird. Wählt er außerdem eine Universität, an der auch forstliche Disziplinen gelesen werden, so wird er viel mehr Interesse haben, auch die Vorlesungen derjenigen forstlichen Professoren zu besuchen, von denen er schon manches gehört und gelesen hat, als der noch nicht forstlich gebildete 1—2-semestrige Student. Und daß es wertvoll ist, denselben Stoff von zwei verschiedenen Seiten, unter verschiedener Beleuchtung kennen zu lernen, ist wohl zweiffellos. Weiter könnte noch gesagt werden, daß, wenn es beim alten geblieben wäre, es denjenigen, welche die Absicht haben sollten, zu promovieren, leicht gewesen wäre, die 2 Universitätssemester dazu zu benutzen. Endlich kann darauf hingewiesen werden, daß das Universitätsstudium in keinem anderem Bundesstaate v o r dem Akademiestudium vorgeschrieben ist, daß es vielmehr entweder, wie in Preußen, den Studierenden freigestellt ist, vor oder nach der Akademie die Universität zu beziehen oder daß, wie in Bayern, das Universitätsstudium den Abschluß bilden m u ß. Der Grund, daß Sachsen allein eine entgegensetzte Stellung einnimmt, dürfte wohl gleichfalls in dem Bestreben des Ministeriums gesucht werden, der Ueberfüllung des Forstfaches vorzubeugen. Mancher, welcher die Universität als stud. rer. forest. bezieht, das Herz noch voll von Naturschwärmerei, welche ihn dem grünen Fache zuführte, wird vielleicht hier finden, daß das Leben in der großen Stadt auch seine Reize hat, wird im Verkehr mit Studierenden anderer Fakultäten darauf hingelenkt, daß auch ein anderes Studium des Interessanten genug bietet, um Befriedigung darin zu finden, und er „sattelt um". Bekanntlich kommt dieses „Umsatteln" heute schon häufig vor bei Studierenden, welche bereits die Forstakademie besucht haben; für diese ist es stets mit einem großen Verlust verknüpft. Zweifellos aber wäre wohl auch von den übrigen der eine oder andere diesem Beispiel gefolgt, wenn er z u e r s t die Universität bezogen hätte.

In dem angezogenen Punkt 5) ist ferner noch einiges andere neu. Zunächst die fakultativen naturwissenschaftlichen und mathematischen Fächer, deren Studium das spätere Fortschrittsexamen in Tharand wesentlich zu erleichtern geeignet ist. Ferner kommt die bisher geforderte Prüfung in den obligatorischen Fächern an der Landesuniversität Leipzig in Wegfall, was nur mit Freuden zu begrüßen ist, einmal weil wir Examina gerade schon genug haben, dann, weil hierdurch erst den Studierenden die wirlich freie Wahl der Universität möglich wird. Damit mußte natürlich auch das bisher obligatorische s ä c h s i s c h e Verwaltungs- und Verfassungsrecht fallen und an seine Stelle das a l l g e m e i n e treten, was aber jedenfalls als kein Unglück zu betrachten ist. Das was der Forstbeamte vom sächsischen Verwaltungs- und Verfassungsrecht braucht, wird er leicht vor der Staatsprüfung lernen können, wenn er vorher allgemeines Verwaltungs- und Verfassungsrecht gehört hat. Außerdem werden wohl auf allen Universitäten in den allgemeinen Vorlesungen spezielle Beispiele von den verschiedenen Bundesstaaten und ganz besonders den vier Königreichen, also auch von Sachsen gebracht.

Neu ist ferner auch das unter 7) und auch am Schluß erwähnte Prädikat F o r s t r e f e r e n d a r. Es wird wohl allseitig nur mit Freuden begrüßt werden, daß dasselbe nun auch endlich in Sachsen eingeführt wird, statt des bisherigen wenig schönen Titels Forstaccessist.

Punkt 7) enthält endlich noch eine kleine, für die Praxis keine große Bedeutung habende Aenderung, insofern er vorschreibt, daß von dem 3jährigen Acceß ein Jahr bei der Forsteinrichtungsanstalt zugebracht werde. Dies war bisher schon allgemein üblich, aber nicht unbedingt verlangt.

Auch die weitere Bestimmung, daß die Reviere, auf denen Forsteleven und Forstreferendare sich zur Vor- bezw. Fortbildung aufhalten wollen, vom Finanzministerium bestimmt werden, ist neu, da bisher jedes Revier hierzu gewählt werden konnte. Auch diese Neuerung ist als eine wesentliche Verbesserung zu bezeichnen, da es einmal manches Revier giebt, welches zur Ausbildung nicht sehr geeignet ist, dann aber auch Revierverwalter — mögen es auch sehr tüchtige Beamte sein —, von denen die Forstreferendare, Eleven oder Lehrlinge nicht viel lernen, entweder weil sie sich sehr wenig mit den jungen Leuten abgeben, oder aber weil ihnen das notwendigerweise erforderliche pädagogische Geschick und Verständnis abgeht.

Zum Schluß sei noch erwähnt, daß das königliche Finanzministerium im Anschluß an diese Verordnung unter dem 1. Februar noch eine Ausführungsverordnung erlassen hat, deren außerordentlich scharfe Bestimmungen noch mehr die Tendenz erkennen lassen, den Zugang zur höheren sowohl, wie auch zur niederen Forstkarriere, welche bekanntlich in Sachsen gleichfalls außerordentlich überfüllt ist, thunlichst zu erschweren. Näher sei hierauf nicht eingegangen, nur noch erwähnt, daß nach dieser Verordnung alle Bewerbungen um Zulassung zu der halbjährigen praktischen Vorbildung zurückzuweisen sind, „wenn nach den beigebrachten Schulzeugnissen im Deutschen, in den naturwissenschaftlichen und in den mathematischen Fächern nicht mindestens der mittlere Zensurgrad (gut) erreicht worden ist." **M.**

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlungen von Forstvereinen im Jahre 1897.

I. Märkischer Forstverein.

Die 25. Versammlung des Vereins fand am 3. und 4. Juni 1897 in Guben statt.

1. Thema: „In welcher Weise sind die Wind- und Schneebruchlücken von 1894 behandelt, beziehungsweise wie sind sie zu behandeln?"

Forstmeister Dr. Kienitz-Chorin weist darauf hin, daß noch heute die vor mehr als 3 Jahren gerissenen Wind- und Schneebruchlücken nicht voll geschlossen seien, und daß für die Zukunft mit Sicherheit die Wiederkehr ähnlicher Unglücksfälle zu erwarten sei. Durch die Waldwirtschaft des letzten Jahrhunderts seien die Gefahren, die dem Walde seitens der Naturereignisse drohten, leider vergrößert worden. Man habe die Waldwirtschaft dem augenblicklichen Bedürfnisse angepaßt und in dem Bestreben, den Wald möglichst nutzbar zu machen, vielfach die drohenden Gefahren außer Acht gelassen. Bei der Wiederaufforstung der Sturm- und Schneebruchlücken sei Gelegenheit gegeben, früher begangene Fehler wieder gut zu machen. Dazu sei aber erforderlich, daß nicht die Wiederausfüllung der einzelnen Lücken für sich in's Auge gefaßt werde, sondern die Beseitigung des Gesamtschadens. Die Erziehung eines Waldbestandes müsse angestrebt werden, der besser und widerstandsfähiger sei, als es der geschädigte gewesen. Die Ursachen der Sturm- rc. Beschädigungen hätten nur zum Teil in der außergewöhnlichen Heftigkeit des Sturmes vom 12. Februar 1894, dem die Mehrzahl der Schäden zuzuschreiben sei, gelegen. Denn trotz seiner furchtbaren Gewalt hatte er doch nur einen Teil der Bestände zu werfen vermocht und zwar vorwiegend da, wo durch wirtschaftliche Maßregeln die Widerstandskraft des Waldes verringert worden war. Wahl ungeeigneter Holzarten, ungünstige Bestandsanordnung, unvorsichtige Anhiebe, Löcher- und Gassenhiebe, Samen-, Schirm- und Lichtschläge vergrößerten die Gefahr. Nach einem erheblichen Schaden müsse eine neue Betriebseinrichtung durchgeführt werden, bevor die waldbaulichen Maßregeln zu ergreifen seien, und es seien, um keine Zeit zu verlieren, zunächst nur die Flächen wieder aufzuforsten, deren Behandlung keinen Zweifel zulasse. Die Wahl der Holzart bestimme der Boden. Im Vereinsgebiete seien geworfene Kiefern oder Birken auf Lehmboden oder flachgründigem Sand mit Lehm oder Mergelunterlage durch Traubeneichen zu ersetzen, die Fichte dürfe nur ausnahmsweise gewählt werden und zwar dort, wo Wildverbiß nicht durch Eingatterung oder andere Maßnahmen ausgeschlossen werden könne. Jüngere beschädigte Kiefernbestände auf gutem Boden seien zu unterbauen, in erster Linie mit schattenertragenden Laubhölzern: Buche, Hainbuche, Traubeneiche und ausnahmsweise mit Fichten.

Könne nach Windwurf in Kiefern keine andere Holzart als die Kiefer wieder angebaut werden, so sei kahler Abtrieb in schmalen Schlägen, gegen die Hauptwindrichtung fortschreitend, der Lückenausfüllung vorzuziehen. Die Lücken dürften wenigstens nach Abrundung nicht kleiner als 1/2 ha groß sein. Wenn Buchenbesamungsschläge geworfen seien, müsse die Gelegenheit, möglichst viele Eichen einzubringen, benutzt werden. Falls die Fläche sehr der Frostgefahr ausgesetzt wäre, sei es zweckmäßig, eine Vorkultur eines Schutzholzes aus Birken oder Kiefern auszuführen mit der Absicht, unter deren Schutz später die Eiche einzubringen. Die Wiederaufforstung von Wind- und Schneebruchlücken sei schwieriger, als die einer regelrechten Schlagfläche.

Landforstmeister Dr. Danckelmann hebt die Wichtigkeit des Laubholzunterwuchses in Kiefernbeständen für die Sicherung des Bestandes gegen die Sturmgefahr hervor. Ueberhälter auch ohne Unterwuchs hätten sich sturmfest erwiesen.

Forstmeister Urff-Neuhaus erklärt diese Widerstandskraft der Ueberhälter aus einer Umbildung am Wurzelkörper, welcher durch die Zerreißung einzelner Wurzelstränge zu regen Neubildungen feiner Faserwurzeln angereizt werden soll.

2. Thema: „Wirtschaftliche Behandlung des Mischwaldes von Kiefern mit Buchen, Hainbuchen, Eichen und Birken."

Forstmeister Fricke-Beutnitz betont, daß wir einen Rest alter Mischbestände von Kiefern mit Buchen überkommen hätten, bei dessen Verjüngung wir in anderer Lage seien, als die Vorgänger, unter deren Wirtschaft sich diese Bestände entwickelt hätten. Jene hätten die Bestände aus dem Plenterwald übernommen. Jetzt hätten die Bestände mehr das Aussehen eines gleichalterigen Hochwaldes, der Boden habe sich durch Senkung des Grundwasserstandes verschlechtert, die Verjüngung sei schwierig geworden. Die Altbestände seien bis zur Verjüngung geschlossen zu halten, dann seien 40% der Masse zu entnehmen, der Boden sei zu bearbeiten, mit Kalk zu düngen, Viehherden seien einzutreiben, um die Verjüngung der Buche zu ermöglichen. Bei Fehlschlagen derselben solle Buchenrillensaat angewendet

werden. Die Kiefer sei nach der Verjüngung der Buche auf künstlichem Wege in den Bestand zu bringen. Während auf Lichtungszuwachs älterer Kiefern nicht zu rechnen sei, müsse in den vorhandenen Mischbeständen von Kiefer und Eiche durch planmäßige Durchforstungen nach und nach der Eichenlichtungsbetrieb herausgewirtschaftet werden. Die Nachzucht der Eiche sei leicht, namentlich in Verbindung mit richtig geleitetem Vieheintrieb; schnelle Nachlichtung und Räumung innerhalb 5 Jahren sei geboten.

Oberförster Kottmeier-Köpenick weist darauf hin, daß der Vieheintrieb die Bildung reiner Kiefernbestände aus früheren Mischbeständen gefördert habe, und empfiehlt die beigemischten Laubhölzer, namentlich die Eiche, horstweise zu verjüngen, dagegen Kiefernanflughorste nur ausnahmsweise zu erhalten.

Landforstmeister Dr. Danckelmann tritt den Ansichten des Forstmeisters Fricke vielfach entgegen und verteidigt die Gassen- und Löcherschläge.

3. Thema: „Erfahrungen über die Einführung des Birkwildes."

Graf Fink von Finckenstein-Alt-Madlitz empfiehlt die Pflege des Birkwildes, welches früher an vielen Orten heimisch gewesen sei, aus denen es jetzt verschwunden. Birkwild sei keineswegs auf verwilderte ungepflegte Waldungen angewiesen, sondern könne sich auf gut behandelten, von Wiesen durchzogenen Forsten gut halten. Zur Einschränkung des ausgeprägten Wandertriebes empfiehlt Referent den Abschuß der alten streitsüchtigen Hähne vor der Balzzeit. Die Hennen seien sorgfältig zu schonen und im Winter mit Weizen zu füttern. Das Raubzeug müsse vertilgt werden.

Die Exkursion führte in den Gubener Stadtwald.

Nächstjähriger Versammlungsort: Angermünde.

II. Harzer Forstverein.

Vereins-Präsident: Oberforstmeister a. D. Freiherr von Rössing-Hildesheim. Die 34. Versammlung des Vereins fand am 13.—16. Juni 1897 in Herzberg statt.

1. Thema: „Die Düngung beim Forstbetriebe, insbesondere in Forstgärten".

Forstrat Dr. Grundner-Harzburg bespricht die Düngung der Forstgärten. Der Verbrauch der Kamppflanzen an Stickstoff, Phosphorsäure, Kali und Kalk sei so bedeutend, daß sich hieraus bei mehrmaliger Benutzung derselben Fläche die Notwendigkeit der Düngung von selbst ergebe. Sie habe sich jedoch in mäßigeren Grenzen zu halten wie auf dem Acker, da durch sie nur die Kräftigung der Pflanzen nicht aber ein üppiger geiler Wuchs derselben erzielt werden solle. Als Vorbedingung für die richtige Ausführung der Düngung sei es unentbehrlich, daß man die für das Gedeihen der Pflanze notwendigen Nährstoffe kenne. Hierbei kämen in erster Linie in Betracht: Stickstoff, Phosphorsäure, Kali und Kalk. Die Düngung durch Humus, Kompost, Laub, Rasenasche 2c. trage dem Bedürfnis der einzelnen Pflanzenarten zu wenig Rechnung und sei sehr theuer. Billiger und bequemer sei die Düngung der ständigen Kämpe nach den Grundsätzen der modernen agrikulturchemischen Düngerlehre. Zunächst komme hier die Gründüngung in Verbindung mit der Mineraldüngung in betracht. Sie beruhe auf der bekannten Fähigkeit der Leguminosen Stickstoff aus der Luft aufzunehmen. Diese Aufnahme vollziehe sich indessen nur unter Mitwirkung gewisser, im Boden lebender Bakterien, durch welche die bekannten Wurzelknöllchen der Leguminosen hervorgerufen werden. Hierauf beruhe die sogenannte Bodenimpfung d. h. die Vermischung der Bodenkrume auf der zu bestellenden Fläche mit Erde aus gut bestandenen Leguminosenfeldern, sowie auch die neuerdings angewandte Impfung mit Reinkulturen der Knöllchen-Bakterien, dem sogenannten Nitragin. Beide Arten der Bodenimpfung habe er mit Erfolg angewendet. Wichtig für die Wuchsförderung der Leguminosen sei ferner die reichliche Beigabe von Kali und Phosphorsäure, welche am besten in Gestalt von Kainit und Superphosphat erfolge; (3—6 kg Kainit und 2—3 kg Superphosphat pro Ar); auch eine mäßige Zugabe von Aetzkalk habe sich auf lehmigem Gebirgsboden gut bewährt. Von den verschiedenen Leguminosen sei für den Harz die gelbe Lupine am meisten zu empfehlen (3 kg Samen pro Ar). Das Untergraben sei bis zur Schotenreife hinauszuschieben. Von den käuflichen Düngemitteln bespricht Referent zuerst die Stickstoffdünger: Chilisalpeter und schwefelsaures Ammoniak. Ersterer sei für kalkarme, letzteres für leichte Böden und zwar von beiden 2—4 kg pro Ar zu empfehlen. Von den phosphorsäurehaltigen Dungstoffen sei Superphosphat und Thomasmehl zu nennen. Im allgemeinen sei auf Gebirgsböden das leicht lösliche Superphosphat vorzuziehen. Es wirke z. B. bei Fichtensämlingen als Kopfdünger im zweiten Jahre ausgezeichnet günstig auf die Knospen und Faserwurzelbildung. 2—3 kg Superphosphat oder 5 kg Thomasmehl pro Ar seien ausreichend. Auch Peru Guano, welcher Stickstoff und Phosphorsäure zugleich enthalte, habe er mit bestem Erfolge angewendet, namentlich wenn er im zweiten Frühjahre zwischen die Saatrillen eingebracht worden sei. Die Düngung mit Kali (Kainit oder Karnallit) sei hauptsächlich für sandige Böden (Buntsandstein) zu empfehlen, sowie für Torf- und Moorwiesen. Kiefer und Fichte beanspruchten namentlich vom 2. Jahre ab bedeutende Mengen Kali. Wegen der schädlichen Chlorverbindungen sei jedoch bei der Kali-

düngung Vorsicht geboten; für leichte Böden nicht mehr wie 5—6 kg, für schwere nicht über 3 kg pro Ar! Auch sei der Dünger frühzeitig, womöglich schon im Herbst oder Winter auszustreuen. In der Regel werde der Kainit in Verbindung mit Kompostdünger verwendet und dem Komposthaufen zu diesem Zwecke ein Jahr vor der Verwendung (50 kg pro Kubikmeter) beigemengt. Der Kalk endlich werde meistens als Aetzkalk auf den kalkarmen Thonschiefer-, Grauwacke-, Hornfeld- und Quarzböden, sowie auch auf Granit, Bunt-, und Keupersandstein angewendet. Bei 5—6 jähriger Wiederholung gebe man auf Sandböden 10—12 kg, auf Mittelböden 20—30 kg, auf bindigen Lehm- und Thonböden 40—60 kg pro Ar.

Regierungs- und Forstrat Dr. König warnt vor übertriebener Düngung, zumal mit Kainit. Fortgesetzte Mineraldüngung führe zur Verhärtung des Bodens, weshalb gerade der Gründüngung besondere Beachtung zu schenken sei.

Forstmeister Lowes-Langelsheim warnt vor der Frühjahrsdüngung mit Kainit, besonders bei den Saaten.

Forstmeister Brauns-Bischofrode und Oberforstrat Reuß-Dessau bemerken, daß die Düngung mit Kainit ein wirksames Mittel gegen die Maikäferlarve sei.

2. Thema: „Fischzucht im Walde".

Oberförster Bähr-Neudorf empfiehlt als Mittel zur Bevölkerung der Bäche vor allem die Einrichtung von Schonrevieren und den Einsatz von Brutforellen mit gleichzeitiger Anlage sogenannter Kolke als Zufluchtsort für die jungen Forellen. Daneben sei die Einrichtung kleiner Brutanstalten zu empfehlen, aber nur zum Weiterbrüten der aus größeren Brutanstalten bezogenen Eier. Am zweckmäßigsten sei die Bachwirtschaft in Verbindung mit Teichen, durch deren Anlage viele ertraglose Sumpfwiesen nutzbar gemacht und zugleich die Wassererhaltung im Walde gefördert werden könne. Zur Bekämpfung des Fischdiebstahls schlägt Referent die Einführung von Ursprungsattesten vor. Regierungs- und Forstrat Dr. König empfiehlt für die unteren Bachregionen und als Teichfisch neben der Bachforelle besonders die Regenbogenforelle wegen ihrer großen Schnellwüchsigkeit. Bei der Anlage von Teichen sei auf die Einrichtung guter Ein- und Abflußvorrichtungen ein besonderes Augenmerk zu richten.

Oberförster Bähr empfiehlt ebenfalls die Regenbogenforelle und den Bachsaibling als schnellwüchsig und wohlschmeckend.

Die Exkursion führte in die Oberförsterei Lonau.

Nächstjähriger Versammlungsort: Thale.

Notizen.

A. Nochmals der Kegelbohrer.

Von Geh. Hofrat Professor Dr. Heß in Gießen.

Unter Bezugnahme auf meine drei früheren Mitteilungen über den Kegelbohrer in dieser Zeitschrift (vergl. Jahrgang 1894, S. 272; 1895, S. 173; 1897, S. 107) komme ich heute nochmals auf dieses vortreffliche Kulturwerkzeug zurück, um

1. dessen inzwischen erfolgte weitere Verbreitung zu konstatieren,

2. einige neuere mit demselben gemachte Erfahrungen mitzuteilen und

3. wiederholte Anregung zur Anwendung des Bohrers in der bevorstehenden Kulturzeit zu geben.

ad 1. Im Jahre 1897 sind im ganzen 33 Bohrer von Seiten des Schmiedemeisters Ludwig Schaum zu Klein-Linden (bei Gießen) zur Versendung gelangt, und zwar 21 mit massivem Stiel und 12 mit hohlem Stiel. Nach Ländern verteilen sich die Bohrer wie folgt:

Preußen 9
Württemberg 7
Sachsen 7
Braunschweig 3
Rudolstadt 3
Reichsland 1
Böhmen 1
Nordamerika 2.

Die größte Zahl von Exemplaren wurde von dem Königl. Württembergischen Forstamte Hall (6 Stück mit massivem Stiel) und von dem Königl. Sächsischen Forstrevier Zwenkau bei Leipzig (5 Stück mit hohlem Stiel) bezogen.

Es wäre sehr wünschenswert, wenn die Herren Forstbeamten, die das Werkzeug zur Ausführung größerer Kulturen angewendet haben, ihre bezüglichen Erfahrungen in dieser Zeitschrift kurz niederlegen wollten, und zwar insbesondere über die hiermit im Laube ausgeführten Pflanzungen und über das Verhalten der betreffenden Pflanzen in dürren Sommern.

Die Gesamtzahl der seit 1894 bestellten und versendeten Bohrer beläuft sich (bis Schluß 1897) auf 76. Im Hinblick auf die jährliche Kulturfläche Deutschlands ist diese Zahl zwar noch recht bescheiden; indessen ist sie doch ein Beweis für das Interesse, welches dem Instrument von Seiten der Herren Praktiker entgegengebracht wird. Gut Ding will bekanntlich Weile haben, und die Einführung zumal eines noch nicht bekannten Kulturgeräts in größerer Ausdehnung stößt immer auf Schwierigkeiten, da zu viele ganz unpraktische Werkzeuge erfunden und angepriesen worden sind.

ad 2. Neuere Mitteilungen über Mißerfolge und Erfolge sind mir abermals von Braunschweiger Fachgenossen zugegangen. In einer Oberförsterei wurden Ende Mai und Ende Juni Kegelbohrerpflanzungen mit 35—50 cm hohen Buchen- und Eichenpflanzen auf mäßig frischem, ziemlich bindigem Diluvial-Lehmboden — noch dazu bei trockenem Wetter — ausgeführt. Von den Buchen haben sich etwa 70%, von den Eichen aber nur 10% am Leben erhalten. Der betr. Verwalter erklärt aber dieses schlechte Resultat (vollkommen zutreffend) teils aus dem abnormen Wurzelsystem der Eichen, teils aus der Verwendung zu starker Setzlinge. Die Wurzeln waren nämlich nicht gleich in die Tiefe gewachsen, sondern hatten sich wenige Centimeter unter dem Boden zunächst in horizontaler Richtung ver-

breitet. Infolgedessen waren sie bereits beim Ausheben in ca. 6—7 cm Entfernung vom Wurzelstocke abgeschnitten worden. Es fehlten also die mit Zaserwürzelchen gerade am reichsten besetzten Wurzelspitzen. Kein Wunder, daß die im Pflanzballen verbliebenen Wurzelstränge zur Beiführung der erforderlichen mineralischen Nährstoffe nicht ausreichten!

Derselbe Verwalter führte im Frühjahr auf Boden von derselben Beschaffenheit Kegelbohrerpflanzungen mit Eichen und Buchen von höchstens 30 cm oberirdischer Länge aus, und sein Urteil hierüber lautet wörtlich: „die Kulturen lassen nichts zu wünschen übrig". Hieraus geht wohl mit Sicherheit hervor, daß das erste ungünstige Ergebnis nicht dem Kegelbohrer, sondern der Verwendung von zu dieser Pflanzmethode nicht geeignetem Kulturmaterial zur Last zu schreiben sein dürfte.

Eine Bestätigung der Ansicht, daß bei Pflanzungen mit dem Kegelbohrer höchstens 30 cm hohe Pflanzen zu verwenden sind, finde ich in der Mitteilung eines zweiten braunschweigischen Oberförsters, welcher schreibt: „Von 200 Stück Buchen von 30 cm oberirdischer Länge, die ich am 20. Mai 1897 unter Anwendung des Kegelbohrers pflanzen ließ, ist keine einzige ausgegangen."

Es ist gewiß am Orte, diese dankenswerten, aus dem Walde kommenden Erfahrungen zur Beherzigung für alle Holzzüchter, die mit dem Kegelbohrer arbeiten wollen, auch weiteren Kreisen zukommen zu lassen, um Mißerfolgen vorzubeugen. Man verwende — bei Anwendung des Kegelbohrers — sowohl zu Pflanzungen im Laube als zu Frühjahrspflanzungen nur Pflanzen von höchstens 30 cm oberirdischer Länge. Man ist nur dann versichert, mit dem Ballen so ziemlich das ganze Wurzelsystem zu erhalten. Wenn auch kleinere Pflanzen nicht so in's Gesicht fallen, als große, so ist doch das Anwachsen jener gesicherter und deren Fortwachsen lebhafter.

Auch zum Löchermachen auf bindigem Kalkboden für dreijährige Weymouthskiefern leistete der Kegelbohrer in einem konkreten Falle vorzügliche Dienste.

ad 3. Vielleicht geben diese Notizen Veranlassung zu der im Interesse des Waldes wünschenswerten weiteren Verbreitung des Kegelbohrers im Frühjahr und Sommer 1898. Für Interessenten sei nochmals darauf hingewiesen, daß der Verfertiger (Schaum) Bohrer mit massivem Stiel zu dem Preise von 8,50 Mk. und solche mit hohlem Stiel zu dem Preise von 10,50 Mk. pro Stück liefert. Schließlich mache ich wiederholt auf die Abhandlung: Ueber Pflanzungen unter Anwendung des Eduard Heyer'schen Kegelbohrers (Jahrgang 1895 d. Z., S. 383—387) aufmerksam.

B. Das Einbinden des Reisholzes mit Draht.

Mitgeteilt vom Gr. hess. Forstmeister Th. Heyer zu Gießen.

Der erhebliche Schaden, welchen junge Hegen durch das Schneiden der Wieden vielfach erleiden, wo das Reisholz in Wellen aufgearbeitet wird, bestimmte mich schon vor längerer Zeit anzuordnen, zum Einbinden des Reisholzes außer Weichholzwieden nur Draht zu verwenden, den die Holzhauer auf ihre Kosten anzuschaffen hätten.

Bei seiner Anwendung ergab sich jedoch der Mißstand, daß bei entsprechendem Zusammenschnüren der Wellen, der Draht öfters die Hände der Arbeiter verwundete. Zur Vermeidung dieser Verletzungen unterblieb häufig ein festes Zusammenbinden der Reiser.

Um hier Abhilfe zu schaffen, konstruierte mein damaliger Büreaugehülfe Schlag, — (dermalen Forstwart der Forstwartei Mitteldick bei Mörfelden) — ein Kettchen mit eisernem Hebel Fig. 1 zum Zusammenschnüren des Reisigs.

Beim Gebrauch wird das Kettchen b, c auf den Boden gelegt, alsdann das zu einer Welle erforderliche Reisig darauf gebracht, hierauf steckt man den Hebel a, b durch den großen Ring c, zieht die Welle zusammen bis der Hebel sich umlegen läßt, worauf der Draht um die Welle geschlungen und durch Umdrehen der Enden geschlossen wird; ist dies geschehen, so löst man das Kettchen durch Herausziehen des Rings c aus dem Hebel.

Fig 2. zeigt das Kettchen geschlossen.

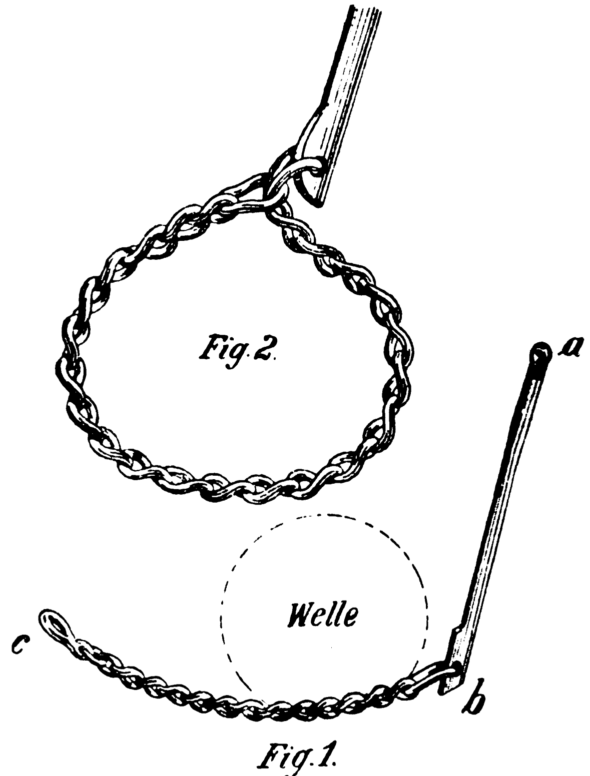


Fig. 1.

Die Kettchen haben eine Länge von 92 cm und die Hebel eine solche von 50 cm bei einer mittleren Stärke von 1 cm, die nach b hin etwas zunimmt.

Heinrich Krämer, Schmied zu Hausen bei Gießen, liefert dieses Werkzeug, das hier gewöhnlich auf Kosten des Waldbesitzers angeschafft wird, zu 1,10 Mk. pro Stück.

Der zur Verwendung kommende Draht Nr. 9 oder 10 ist geglüht; ein Ring desselben, der etwa 350 Wieden von je 1,10 m Länge gibt, kostet 75 Pf., mithin eine Wiede noch nicht 0,3 Pf.

Gewöhnlich schneiden die Holzhauer den Draht zu Hause mit einer Scheere in Stücke von der angegebenen Länge, um das Wellenbinden rascher vollziehen zu können.

Wo Wieden zum Verankern der Holzschichten an den Stützen fehlen, verwendet man hier ebenfalls Draht; er wird um ein in der Mitte liegendes Scheit gewunden, durch darauf gelegte Trumme beschwert und festgehalten.

Anfangs waren die Holzhauer gegen die Verwendung des Drahts zum Binden der Wellen eingenommen; nachdem sie sich aber von den ihnen erwachsenden Vorteilen überzeugt hatten nehmen sie ihn jetzt auch meist da, wo sich die Wieden von Weichholz in der Holzhauerei ergeben, deren Verwendung erlaubt ist.

Gegen die Benutzung von Draht ist schon eingewendet worden, daß dem Spannvieh der Fuhrleute Beschädigung durch den Draht zugefügt werden könnte; bezügliche Nachforschungen haben aber hier, nach vieljähriger Anwendung desselben, diese Angaben nicht bestätigt.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Juni 1898.

Ertragsuntersuchungen im Eichenhochwald.

Nach den Aufnahmen der forstlichen Versuchsanstalt für das Großherzogtum Hessen bearbeitet von Prof. Dr. Wimmenauer in Gießen.

Die gesamte Waldfläche des Großherzogtums Hessen beträgt nach der Bodenanbau-Statistik vom Jahre 1883 244676 ha. Hiervon entfallen 40,5 % auf Buchenhochwald, 34 % auf die Kiefer, 11 % auf Eichenschälwald, 6,5 % auf Eichenhochwald, 5 % auf Fichte und Tanne, 3 % auf Weichhölzer u. dgl.

Der Eichenhochwald nimmt also die vierte Stelle und im ganzen immerhin eine recht ansehnliche Fläche, nämlich 15 939 ha ein; sein verhältnismäßiger Anteil an der Gesamtfläche steht ungefähr demjenigen Elsaß-Lothringens gleich, übertrifft die Prozentziffern aller übrigen süddeutschen Länder und wird seinerseits nur von einigen nordwestdeutschen Gebieten — Oldenburg, Lippe, Schleswig-Holstein, Hannover, Westfalen, Rheinprovinz, Hessen-Nassau — mehr oder weniger, meist jedoch nur um ein geringes überboten.

Betrachtet man aber die einzelnen Teile unseres Landes für sich, so ergeben sich in Bezug auf das Vorkommen des Eichenhochwaldes noch ganz erhebliche Verschiedenheiten. Bekanntlich zerfällt Hessen in zwei ganz getrennte Hälften: die Provinzen Starkenburg und Rheinhessen südlich, Oberhessen nördlich vom Maine. Ein jeder dieser beiden Komplexe läßt sich nun geographisch wieder in drei, in Bezug auf Lage, Boden und Klima unter sich ganz verschiedene, Teile zerlegen. So erhalten wir folgende Landschafts- und Wachstumsgebiete:

a. südlich vom Maine:

1. Linksrheinisches Hügelland (Provinz Rheinhessen), bis etwa 320 m Meereshöhe ansteigend, mit ausgedehntem Weinbau und wenig Wald;
2. Main-Rhein-Ebene von der rechten Rhein- und der linken Mainseite bis zu den Ausläufern des Odenwaldes sich erstreckend, Alluvial- und Diluvialland mit kleineren, dem Tertiärsystem und dem Rotliegenden angehörigen Partieen; meist zwischen 90 und 170 m über N. N. gelegen, mit Bodenarten von sehr verschiedener Beschaffenheit und Fruchtbarkeit;
3. Odenwald bis gegen 600 m Meereshöhe, im westlichen Teile (Bergstraße) dem Urgebirge, im östlichen dem Buntsandstein angehörend;

b. nördlich vom Maine:

4. Ausläufer des Taunus bis zur Höhe des Altkönigs (798 m), rheinisches Schiefergebirge, zwischen 200 und 400 m Meereshöhe viel Eichenschälwald enthaltend;
5. Wetterau (Maingebiet) und Lahnthal, Diluvial- und tertiäre Gebilde mit Uebergängen in die unter 4 und 6 genannten Gebirgsarten, meist fruchtbares Hügelland zwischen 100 und 250 m über N. N.;
6. Vogelsberg mit seinen Ausläufern im Gebiete des Mains, der Lahn und der Fulda; von etwa 200 bis 780 m Meereshöhe ansteigend; der Hauptmasse nach Basalt, im nordöstlichen Teile (Alsfeld und Schlitz), sowie im südlichen (Büdingen) Buntsandstein; in den höheren Gebirgslagen von sehr rauhem Klima.

Aus dieser kurzen Schilderung läßt sich schon von vorn herein der Schluß ziehen, daß der Eichenhochwald vorzugsweise in den unter 2 und 5 genannten Landesteilen, Main-Rhein-Ebene und Wetterau, zu suchen sein wird; außerdem in den tieferen Lagen des Vogelsberges, während diejenigen des Odenwaldes und des Taunus mehr der Eichenschälwaldwirtschaft gewidmet sind. In der That verhält es sich auch so, wie aus der nachstehenden Flächen-Uebersicht deutlich hervorgeht:

Ord. Nr.	Landschaftsgebiete	Gesamt-Waldfläche (ha)	Hiervon Eichenhochwald ha	%
1.	Rheinhessen	10 215	—	—
2.	Rhein-Main-Ebene	63 085	10 372	16,4
3.	Odenwald	64 287	477	0,7
4.	Taunus	9 202	487	5,3
5.	Wetterau	25 082	2 405	9,6
6.	Vogelsberg	72 805	2 198	3,0
	Summe	244 676	15 939	6,5

Angesichts der hervorragenden Bedeutung, welche der Eiche hiernach insbesondere für die schönen Waldungen der Main-Rhein-Ebene zukommt, lag für die forstliche Versuchsanstalt des Großherzogtums genügende Veranlassung vor, ihre Ertragsuntersuchungen — nachdem Kiefer und Buche bearbeitet waren — auf den Eichenhochwald auszudehnen; um so mehr, als dieser Holzart bisher noch wenig Aufmerksamkeit von seiten der Versuchsanstalten geschenkt worden ist, die hessischen Waldungen aber reiches und wertvolles Material für solche Untersuchungen darbieten. Diese wurden daher seit 1890 neben der Aufnahme von Buchen-Ertrags-Versuchsflächen in Angriff genommen und namentlich seit 1894 durch den derzeitigen Assistenten, Herrn Forstassessor Dr. Schüz, mit Umsicht und Energie betrieben. Die Ergebnisse sollen, da hohe Staatsforstbehörde auf baldige Veröffentlichung Gewicht legt, in diesem und einigen folgenden Aufsätzen, soweit bis jetzt ein Abschluß überhaupt möglich ist, mitgeteilt werden.

Bei der Ausführung der Aufnahmen wurde im allgemeinen der Arbeitsplan des V. d. f. V. eingehalten. Indessen gelangte man bald zu der Ueberzeugung, daß die besonderen Eigentümlichkeiten des Eichenhochwaldes gewisse Modifikationen erfordern; es wurde deshalb ein besonderer Arbeitsplan entworfen, dessen wesentliche Bestimmungen hier folgen mögen, damit die geehrten Leser über den Zweck und die dadurch bedingte Art der Ausführung unserer Untersuchungen vollkommen unterrichtet seien.

Arbeitsplan für die Aufnahme von Eichen-Ertrags-Versuchsflächen.

§ 1.

Zwecke der Aufnahme von Ertragsversuchsflächen in Eichenhochwaldungen sind:

a. zu ermitteln, welchen Ertrag und Zuwachs reine Eichenbestände oder solche, die zwar gemischt, aber doch vorwiegend aus Eichen zusammengesetzt sind, dann aufweisen, wenn sie soweit möglich im Schluß erhalten werden; also mit anderen Worten: die Aufstellung von Ertragstafeln für geschlossene Eichenbestände;

b. festzustellen, welche Aenderungen im Zuwachs und Ertrag eintreten, wenn durch stärkere Durchforstungen und Lichtungshiebe, nötigenfalls mit Unterbau, der Kronenschluß im Hauptbestande mehr oder weniger unterbrochen wird.

§ 2.

Zur Erreichung dieser Zwecke sollen aufgenommen werden:

a. reine, möglichst geschlossene Eichenbestände, mit und ohne Unterholz, von verschiedenem Alter auf allen in Betracht kommenden Standorten, also mit Ausschluß solcher, die für Eichenzucht augenscheinlich ganz ungeeignet sind;

b. geschlossene Mischbestände, in denen die Eiche mindestens $^2/_3$ des Hauptbestandes bildet;

c. Eichen- (und gemischte) Bestände, deren Kronenschluß behufs Ausnutzung des Lichtungszuwachses oder zum Zwecke des Unterbaues gelockert, nicht aber so unterbrochen ist, daß große Lücken vorhanden wären.

Die Größe der Versuchsflächen soll in der Regel etwa 0,25 ha betragen; in jungen, noch undurchforsteten Beständen ist auch ausnahmsweise eine kleinere Fläche — aber doch mindestens 0,15 ha — zulässig; in älterem, über 100 jährigem Holze dagegen sind, namentlich wenn der Bestand schon gelichtet ist, größere Flächen bis zu 0,5 ha erwünscht.

§ 3.

Die Durchforstung soll sich bei geschlossenen Beständen (§ 2 a u. b) zunächst auf das dürre, absterbende und überwachsene Material beschränken, jedoch unter strenger Schonung lebensfähigen Unterholzes von Buchen, Hainbuchen, Linden u. dgl. Ausnahmsweise kann aus Gründen der Bestandserziehung auch in den Hauptbestand eingegriffen werden: Aushieb von Vorwüchsen, Krebsbäumen u. s. w.

Bei den unter § 2 c genannten Beständen findet „vorgreifende Durchforstung" statt, die sich auch auf die gering mitherrschenden Stämme mit eingeklemmter, verkümmerter oder einseitiger Krone erstreckt, falls dadurch keine zu großen Lücken entstehen.

Die Ueberführung geschlossener Bestände (§ 2 a u. b) in den Lichtstand (§ 2 c) wird späterer Zeit vorbehalten.

§ 4.

Da die unter § 1 genannten Zwecke nur erreicht werden können, wenn der Anteil der verschiedenen Stammklassen am Zuwachs aus den Aufnahmen ersichtlich gemacht wird, so werden die Eichen des Hauptbestandes mit Nummern versehen und zwar findet

a. bei mehr als 100-jährigen Beständen stammweise Nummerierung statt, während

b. in jüngerem Holze drei Stammklassen (nach Kraft) ausgeschieden und deren Ziffern angeschrieben werden.

Nur in ganz jungen Beständen von mehr als 1000 Stück pro ha kann die Numeration vorerst unterbleiben. Auf beigemengte Holzarten erstreckt sich dieselbe nicht.

In dem unter b genannten Falle werden bezeichnet mit

I: vorherrschende Stämme mit ausnahmsweise kräftig entwickelten,
II: herrschende Stämme mit gut entwickelten,
III: gering mitherrschende Stämme mit schwachen, eingeklemmten oder teilweise überwachsenen Kronen.

Im Zweifelsfall ist der betr. Stamm der geringeren Klasse (II oder III) zuzuzählen. Klasse I wird daher in manchen Beständen überhaupt nicht vertreten sein. (Die Kraft'sche Klasse V kommt in durchforsteten Eichenbeständen überhaupt nicht und Klasse IV nur ausnahmsweise, dann aber so vereinzelt vor, daß sie mit Klasse III vereinigt werden kann).

§ 5.

Die Probefällung erstreckt sich in der Regel nur auf die Eichen des Hauptbestandes. Im Falle a des vorigen § werden 5 Klassen von gleicher Stammzahl ausgeschieden und für jede derselben ein oder zwei Mittelstämme aufgearbeitet. Im zweiten Falle (b) wird die Zahl der Probestämme proportional der Stammzahl auf die 3 Klassen verteilt; so zwar, daß für Klasse I und III, wenn auf sie überhaupt Probestämme entfallen, nur solche von ungefähr mittlerer Grundfläche benutzt werden, während Klasse II zum Zwecke der Probestamm-Auswahl noch in 2 oder 3 Stärkeklassen (II^a, II^b 2c. 2c.) zerlegt wird.

Der Holzgehalt eines jeden Probestammes wird besonders ermittelt und verzeichnet. Dagegen erfolgt die Berechnung der Bestandsmasse in einem Ansatz nach dem Gesamtergebnis der Probefällung; jedoch unter Ausscheidung der gebräuchlichen Nutz- und Brennholz-Sortimente.

Von jedem Probestamm ist die Art — Stiel- oder Traubeneiche — zu verzeichnen, wenn sie mit Sicherheit erkannt werden konnte.

§ 6.

Das Alter eines jeden Probestammes wird durch Jahrringzählung ermittelt und eingetragen. Bei der Berechnung des mittleren Bestandsalters werden aber (je nach der Standortsgüte) nur die 200 bis 500 stärksten Stämme des Bestandes, bezw. deren Vertreter, in Ansatz gebracht. Gewöhnlich bedient man sich dabei der Formel

$$a = \frac{a_1 g_1 + a_2 g_2 + \ldots.}{g_1 + g_2 + \ldots.}$$

Nur wenn diese weniger ergibt als das arithmetische Mittel des Probestamm-Alters, kommt einfach das letztere in Ansatz.

§ 7.

Die mittlere Bestandshöhe der Eichen wird in gleicher Weise (selbstverständlich aber unter Einbeziehung sämtlicher Stammklassen) mittelst der Formel

$$h = \frac{g_1 h_1 + g_2 h_2 + \ldots}{g_1 + g_2 + \ldots}$$

oder ausnahmsweise als arithmetisches Mittel der Probestammhöhen (wenn dies mehr ergibt als die Formel) berechnet. In letzterer sind unter g_1, g_2 u. s. w. die Grundflächensummen der einzelnen Stammklassen, unter h_1, h_2 u. s. w. deren Mittelhöhen zu verstehen.

§ 8.

Nur wenn dem Hauptbestande mehr als 10% fremde Holzarten beigemengt sind, erfolgt für diese unter Ausscheidung von etwa 3 Stärkeklassen gleicher Stammzahl eine besondere Probefällung und Altersermittelung.

Im übrigen wird behufs Holzmassenberechnung nur die Stammgrundfläche und die Mittelhöhe der beigemengten Holzarten im Hauptbestande und ebenso diejenige des bleibenden Unterholzes ermittelt. Das Alter des letzteren wird auf Grund eingezogener Erkundigung über dessen Entstehung eingeschätzt.

§ 9.

Stammanalysen werden in der Regel mit allen Probefällungen verbunden; ausgenommen sind davon nur diejenigen jüngeren Bestände, in welchen nach § 4 auch keine Numeration der Stämme stattfindet, sowie die Probefällungen für Mischhölzer (§ 8).

§ 10.

Die Analyse erstreckt sich auf je einen Probestamm aus jeder Stamm- oder Stärkeklasse und zwar

a. auf Zählung der Jahrringe am Stockabschnitt, in Brusthöhe (1,3 m) und weiterhin an solchen Querschnitten, wie sie mit Rücksicht auf die Verwertbarkeit des Holzes geführt werden können; also etwa im Abstand der üblichen Schwellenlänge (2,5 m);
b. auf Messung von je 4 Halbmessern des Brusthöhen-Querschnitts bis zur Grenze des 20-, 30-, 40-jährigen Holzes 2c. Dabei ist vom jetzigen mittleren Bestandsalter auszugehen und auf volle Jahrzehnte desselben zurückzugreifen; auch das gegenwärtige Verhältnis zwischen berindeter und unberindeter Grundfläche festzustellen.

Auf Grund dieses Arbeitsplanes sind bis jetzt 59 ständige Ertrags-Versuchsflächen fertig angelegt; außerdem aber noch etliche 20 weitere bereits abgesteckt und soweit vorbereitet, daß nur die Probefällung noch aussteht, die im Laufe dieses Jahres jedenfalls stattfinden wird. Alsdann wird es möglich sein, zur Konstruktion vorläufiger Formzahl- und Ertragstafeln zu schreiten.

Von besonderem Interesse sind ohne Zweifel die älteren, meist über 100-jährigen Bestände,

welche zugleich zur Konstruktion der Weiserkurven gedient haben. Da deren Aufnahme in der Hauptsache bereits abgeschlossen ist und da nicht weniger als 24 solcher Versuchsflächen fertig zur Verfügung stehen, so will ich hier noch über diese eingehend berichten.

Aufnahme-Ergebnisse der ca. 100- und mehrjährigen Weiserbestände.

Wie wir später sehen werden, sind vier Standortsklassen mit 6, 5, 4 und 3 fm Haubarkeits-Durchschnittszuwachs — also 600, 500, 400 und 300 fm Hauptbestandsmasse im 100. Jahre — zu unterscheiden. Ich wende diese Einteilung jetzt gleich an und werde, getrennt nach jenen 4 Bonitäten, zunächst eine kurze allgemeine Standorts- und Bestandsbeschreibung der 24 Weiserflächen geben und dann die Zahlen-Ergebnisse in Tabellenform anreihen. Wo nichts anderes bemerkt, ist die Lage eben.

Standortsklasse I.

Diese ist, wie es scheint, auf die besten Partien der Main-Rheinebene, den sog. „schwitzenden Sandboden" in etwa 90 bis 110 m Meereshöhe beschränkt. Ihr gehören zwei Versuchsflächen (Nr. 12 und 14) im Distrikt „Neuer Schlüchter" der Oberförsterei Mörfelden und eine solche (Nr. 21) im Distrikt „Nickelswiese" der Oberförsterei Woogsdamm an. Dieselben weisen bis zu 50 oder 70 cm Tiefe einen frischen, milden, fetten, sandigen Lehmboden, darunter nassen Sand oder Kies auf; von 140 cm an abwärts stark einströmendes Grundwasser. Die Bestände, sämtlich über 30 m hoch, gerade und langschäftig, sind:

Vfl. 12: 105-jährige Stieleichen, ziemlich geschlossen mit natürlich entstandenem Unterholz von Eschen, Haseln, Ulmen u. s. w.;

Vfl. 14: 105-jährige Stieleichen, ebenso mit Buchenunterholz aus Vogelsaat;

Vfl. 21: 94-jährige Stieleichen in gedrängtem Schlusse mit ebensolchem Unterholz.

Standortsklasse II.

Hierher gehören 4 Versuchsflächen (Nr. 26, 54 bis 56) in der Main-Rhein-Ebene, eine (Nr. 6) auf der Grenze zwischen Wetterau und Taunus und zwei (Nr. 46 u. 59) im Lahnthal.

Vfl. 26: Oberförsterei Woogsdamm, Distr. „Alte Tanne", ca. 100 m über N. N.; sandiger Lehmboden, sehr tiefgründig, mild, frisch; 103-jährige Stieleichen, räumlich gestellt mit dichtem Buchenunterholz aus Vogelsaat und Pflanzung;

Vfl. 54 u. 55: Oberförsterei Griesheim, Distr. „Harras" (unweit von Darmstadt), 140 m über N. N., sehr tiefgründiger, milder, frischer Diluvialsand; 102- resp. 116-jährige Stieleichen mit Unterholz wie Nr. 26;

Vfl. 56: Oberförsterei Dieburg, Distr. „Oberforst", ca. 140 m über N. N.; frischer milder Lehmboden mit zähem Untergrund; 109-jährige Stieleichen in gutem Schlusse;

Vfl. 6: Oberförsterei Nieder-Eschbach, Rodheimer Vorderwald, ca. 210 m über N. N.; Lehmboden wie Nr. 56; 104-jährige Stieleichen in gedrängtem Schlusse.

Vfl. 46: Oberförsterei Gießen, Wiesecker Gemeindewald, Distr. „Badenburger Wäldchen" im Lahnbecken; ca. 200 m über N. N., nach N. sanft geneigt; humoser Diluvialsand, mitteltiefgründig, mild, frisch; 122-jährige Eichen mit wenig Buchenunterholz, gut geschlossen;

Vfl. 59: Oberförsterei Gießen, Distr. „Wanne" des Gießener Stadtwaldes; ca. 200 m über N. N. dicht an der Basaltgrenze; tertiärer Thonboden mit Sandadern, tiefgründig, streng, frisch; 122-jährige Traubeneichen 2c. wie Nr. 46.

Die Mittelhöhe dieser sämtlichen Bestände, die sich ebenfalls durch schlanke Schäfte und meist hoch angesetzte Kronen auszeichnen, beträgt 26 bis 29 m. Vfl. 6 steht hinsichtlich der Holzmassen-Erzeugung der Standortsklasse I ganz nahe; an Stammzahl, Grundfläche und Holzgehalt stimmt sie fast genau mit Vfl. 21 überein. Charakteristisch ist aber, daß hier die größere Bodenfeuchtigkeit ein dichtes Buchenunterholz lebensfähig erhält, während dort sich nur eine geschlossene Laubdecke, nicht einmal Graswuchs, findet.

Standortsklasse III.

Von den dieser Klasse angehörigen Versuchsflächen liegen vier (Nr. 13, 43, 44 und 57) in der Main-Rhein-Ebene, eine (Nr. 58) im Bundsandsteingebiete des Odenwaldes, zwei (Nr. 47 u. 48) an der Grenze zwischen Wetterau und Vogelsberg und eine (Nr. 53) an dessen Nordseite im Buntsandstein. Von den erstgenannten haben drei (Nr. 13, 43 u. 44) fast die gleiche Lage mit den oben beschriebenen der I. Klasse, von denen sie sich nur durch geringeren Lehmgehalt des Bodens und etwas tiefere Lage des Grundwasserspiegels (1,7 bis 2 m) unterscheiden.

Vfl. 13: Obf. Mörfelden, Distr. „Neuer Schlüchter"; ca. 100 m über N. N.; schwachlehmiger Sand, sehr tiefgründig, mild und frisch; 100-jährige meist Traubeneichen mit einzelnen Buchen und Linden, ziemlich geschlossen, mit Buchen unterpflanzt;

Vfl. 43 u. 44: Obf. Lampertheim, Distr. „Obere Wildbahn"; ca. 100 m über N. N.; Boden wie Nr. 13; 100-jährige, teils Stiel-, teils Trauben-

eichen, mäßig geschlossen, mit Unterholz von Linden u. dgl.;

Vfl. 57: Obf. Dieburg, Distr. „Oberforst"; ca. 140 m über N. N.; Boden wie Nr. 56; 112-jährige Stieleichen in gedrängtem Schlusse, zum Teil krummschaftig;

Vfl. 58; Obf. Hirschhorn, Distr. „Teufelshochstatt", 405 m über N. N., nach S. O. sanft geneigt; lehmiger Sand, tiefgründig, mild, frisch, steinig; 162-jährige Stieleichen von gutem Wuchs und Schluß mit dichtem Buchenunterholz;

Vfl. 47: Obf. Nidda, Distr. „Harb"; 190 m über N. N.; Basaltlehm, tiefgründig, streng, frisch; 117-jährige, meist Stieleichen, ziemlich geschlossen und geradwüchsig, mit etwa 20-jährigem Buchenunterbau;

Vfl. 48: Obf. Lich, Distr. „Eichwald", ca. 200 m über N. N.; Boden wie Nr. 47; 140-jährige meist Stieleichen von gutem Wuchs und Schluß, mit natürlich entstandenem Buchenunterholz;

Vfl. 53: Obf. Wahlen, Distr. „Untere Schmittshege", ca. 250 m über N. N.; nach N. O. sanft geneigt; mitteltiefgründig, mild mit zähem Untergrund, frisch; 184-jährige Stieleichen, ziemlich geschlossen, von mittlerer Wüchsigkeit, mit ca. 45-jährigem Hainbuchenunterholz.

Die Bestandsmittelhöhe schwankt zwischen 23 und 30 m. Die Schaftform ist zum Teil noch gut entwickelt, anderwärts (Vfl. 13 u. 57) unvollkommen; die Kronen mitunter tief angesetzt und in Wasserreiser übergehend.

Standortsklasse IV.

Auch hierher gehören noch vier Versuchsflächen in der Main-Rhein-Ebene (Nr. 9, 10, 29 u. 41) und sodann zwei solche im Buntsandsteingebiet des nördlichen Vogelsberges.

Vfl. 9 und 10: Obf. Mitteldick, Distr. „Kaiserplatte", ca. 115 m über N. N.; Diluvialsand, tiefgründig, locker, trocken bis frisch mit Grasnarbe; 198- und 220-jährige, teils Stiel-, teils Traubeneichen, von geringem Wuchs und unvollkommenem Schluß ohne Unterholz;

Vfl. 29.: Obf. Mönchhof, Distr. „Mönchwald", ca. 100 m über N. N.; Boden wie vorher; flache Mulde; 138-jährige Traubeneichen, gruppenweise zusammenstehend, nicht sehr geradschaftig;

Vfl. 41: Obf. Jägersburg, Distr. „Winkel", ca. 100 m über N. N.; zäher Diluviallehm mit undurchlassender Kalkschicht im Untergrunde, tiefgründig, frisch; 141-jährige Stieleichen, ziemlich geschlossen mit dichtem Unterholz von Buchen, Hainbuchen, Haseln u. dgl.:

Vfl. 4 u. 5: Obf. Eudorf, Distr. „Steinfirst", 300 bis 350 m über N. N.; nach S. sanft geneigt; lehmiger Sand, tiefgründig, locker, trocken; 140- und 148-jährige Eichen mit mehr oder weniger Buchenunterholz, kurzschaftig, ziemlich geschlossen.

Die Mittelhöhe dieser Bestände beträgt 21 bis 28 m.

Die numerische Bestands-Charakteristik folgt auf Seite 186.

Überblickt man die Zahlenreihe dieser Tabelle, so findet sich bestätigt, daß, wie schon erwähnt, der Haubarkeits-Durchschnittszuwachs normal geschlossener Bestände im Alter von etwa 100 bis 120, resp. 150 Jahren 3—6 fm beträgt.

In Standortsklasse I weisen die beiden erstgenannten Flächen im Durchschnitt gerade 6 fm auf; Vfl. 21 sogar 6,5 fm; deren Bestand ist aber auch für sein Alter übermäßig dicht geschlossen, denn er enthält noch über 400 Stämme pro Hektar, während dort nur 200 bis 250 stehen. Die Versuchsflächen im „Schlüchter" lassen erkennen, daß man nicht nach Dänemark zu gehen braucht, um Eichen-Nutzholzbestände von höchster Vollkommenheit zu sehen.

Von den Flächen der Standortsklasse II haben die beiden Gießener (Nr. 46 und 59) bei vollkommenem Schlusse (310 und 368 Stämme pro Hektar) gerade 5 fm Durchschnittszuwachs; die Nieder-Eschbacher Fläche (Nr. 6), die aber ebenso wie Nr. 21 übervoll bestockt ist, sogar nahezu 6 fm; die Dieburger Fläche (Nr. 56) kommt der Normalziffer nahe, und die drei übrigen (Nr. 26, 54 und 55) befinden sich bei geschlossenem Buchen-Unterbau bereits in gelichteter Stellung, die den geringeren Durchschnittszuwachs erklärt, während der Höhenwuchs mit jenen übereinstimmt und die Zugehörigkeit zur II. Bonität zweifellos darthut.

Die vier erstgenannten Flächen der Standortsklasse III stehen bei gedrängtem Schlusse der Durchschnittsproduktion von 4 fm nahe; die Niddaer Fläche (Nr. 47) scheint zu beweisen, daß der gleiche Ertrag auch bei stark verminderter Stammzahl zu erreichen ist; auf Vfl. 48 und 53 (Lich und Wahlen) ist infolge höheren Alters bei ebenfalls mäßiger Stammzahl der Durchschnittszuwachs bereits auf 3,6 und 3,1 fm gesunken; die Hirschhorner Fläche endlich (Nr. 58) steht nach Holzgehalt und Höhenwuchs offenbar etwas höher als die übrigen, d. h. nahe an der Grenze zwischen II. und III. Bonität.

In Standortsklasse IV liefern Vfl. 4,5 und 29 (Obf. Eudorf und Mönchhof) bei übereinstimmender Höhe und Grundfläche gerade 3 fm Durchschnittszuwachs; die Jägersburger Fläche (Nr. 41) übertrifft jene sowohl an Höhe als an Holzgehalt um etwas, Nr. 9 und 10 in Mitteldick zeigen den naturgemäßen Rückgang hohen Alters.

breitet. Infolgedessen waren sie bereits beim Ausheben in ca. 6—7 cm Entfernung vom Wurzelstocke abgeschnitten worden. Es fehlten also die mit Faserwürzelchen gerade am reichsten besetzten Wurzelspitzen. Kein Wunder, daß die im Pflanzballen verbliebenen Wurzelstränge zur Beifühbrung der erforderlichen mineralischen Nährstoffe nicht ausreichten!

Derselbe Verwalter führte im Frühjahr auf Boden von derselben Beschaffenheit Kegelbohrerpflanzungen mit Eichen und Buchen von höchstens 30 cm oberirdischer Länge aus, und sein Urteil hierüber lautet wörtlich: „die Kulturen lassen nichts zu wünschen übrig". Hieraus geht wohl mit Sicherheit hervor, daß das erste ungünstige Ergebnis nicht dem Kegelbohrer, sondern der Verwendung von zu dieser Pflanzmethode nicht geeignetem Kulturmaterial zur Last zu schreiben sein dürfte.

Eine Bestätigung der Ansicht, daß bei Pflanzungen mit dem Kegelbohrer höchstens 30 cm hohe Pflanzen zu verwenden sind, finde ich in der Mitteilung eines zweiten braunschweigischen Oberförsters, welcher schreibt: „Von 200 Stück Buchen von 30 cm oberirdischer Länge, die ich am 20. Mai 1897 unter Anwendung des Kegelbohrers pflanzen ließ, ist keine einzige ausgegangen."

Es ist gewiß am Orte, diese dankenswerten, aus dem Walde kommenden Erfahrungen zur Beherzigung für alle Holzzüchter, die mit dem Kegelbohrer arbeiten wollen, auch weiteren Kreisen zukommen zu lassen, um Mißerfolgen vorzubeugen. Man verwende — bei Anwendung des Kegelbohrers — sowohl zu Pflanzungen im Laube als zu Frühjahrspflanzungen nur Pflanzen von höchstens 30 cm oberirdischer Länge. Man ist nur dann versichert, mit dem Ballen so ziemlich das ganze Wurzelsystem zu erhalten. Wenn auch kleinere Pflanzen nicht so in's Gesicht fallen, als große, so ist doch das Anwachsen jener gesicherter und deren Fortwachsen lebhafter.

Auch zum Löchermachen auf bindigem Kalkboden für dreijährige Weymouthskiefern leistete der Kegelbohrer in einem konkreten Falle vorzügliche Dienste.

ad 3. Vielleicht geben diese Notizen Veranlassung zu der im Interesse des Waldes wünschenswerten weiteren Verbreitung des Kegelbohrers im Frühjahr und Sommer 1898. Für Interessenten sei nochmals darauf hingewiesen, daß der Verfertiger (Schaum) Bohrer mit massivem Stiel zu dem Preise von 8,50 Mk. und solche mit hohlem Stiel zu dem Preise von 10,50 Mk. pro Stück liefert. Schließlich mache ich wiederholt auf die Abhandlung: Ueber Pflanzungen unter Anwendung des Eduard Heyer'schen Kegelbohrers (Jahrgang 1895 d. Z., S. 383—387) aufmerksam.

B. Das Einbinden des Reisholzes mit Draht.

Mitgeteilt vom Gr. hess. Forstmeister Th. Heyer zu Gießen.

Der erhebliche Schaden, welchen junge Hegen durch das Schneiden der Wieden vielfach erleiden, wo das Reisholz in Wellen aufgearbeitet wird, bestimmte mich schon vor längerer Zeit anzuordnen, zum Einbinden des Reisholzes außer Weichholzwieden nur Draht zu verwenden, den die Holzhauer auf ihre Kosten anzuschaffen hätten.

Bei seiner Anwendung ergab sich jedoch der Mißstand, daß bei entsprechendem Zusammenschnüren der Wellen, der Draht öfters die Hände der Arbeiter verwundete. Zur Vermeidung dieser Verletzungen unterblieb häufig ein festes Zusammenbinden der Reiser.

Um hier Abhilfe zu schaffen, konstruierte mein damaliger Büreaugehülfe Schlag, — (dermalen Forstwart der Forstwartei Mitteldick bei Mörfelden) — ein Kettchen mit eisernem Hebel Fig. 1 zum Zusammenschnüren des Reisigs.

Beim Gebrauch wird das Kettchen b, c auf den Boden gelegt, alsdann das zu einer Welle erforderliche Reisig darauf gebracht, hierauf steckt man den Hebel a, b durch den großen Ring c, zieht die Welle zusammen bis der Hebel sich umlegen läßt, worauf der Draht um die Welle geschlungen und durch Umdrehen der Enden geschlossen wird; ist dies geschehen, so löst man das Kettchen durch Herausziehen des Rings c aus dem Hebel.

Fig 2. zeigt das Kettchen geschlossen.

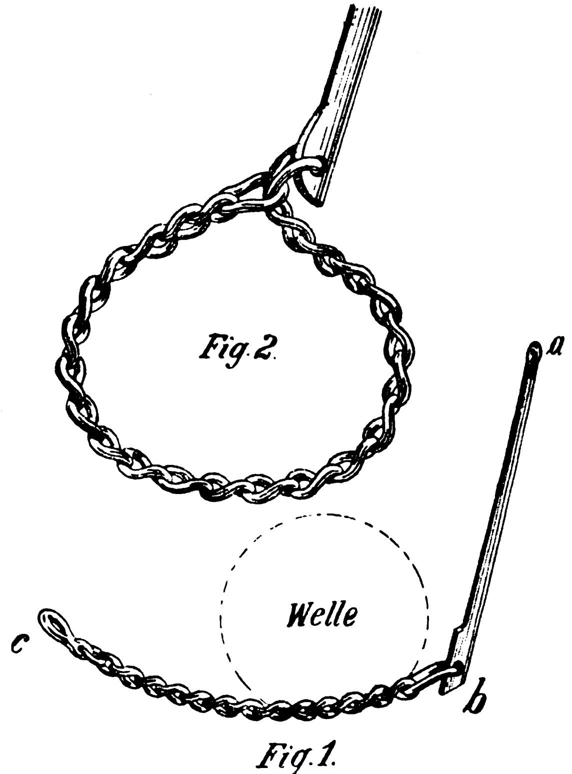


Fig.1.

Die Kettchen haben eine Länge von 92 cm und die Hebel eine solche von 50 cm bei einer mittleren Stärke von 1 cm, die nach b hin etwas zunimmt.

Heinrich Krämer, Schmied zu Hausen bei Gießen, liefert dieses Werkzeug, das hier gewöhnlich auf Kosten des Waldbesitzers angeschafft wird, zu 1,10 Mk. pro Stück.

Der zur Verwendung kommende Draht Nr. 9 oder 10 ist geglüht; ein Ring desselben, der etwa 350 Wieden von je 1,10 m Länge gibt, kostet 75 Pf., mithin eine Wiede noch nicht 0,3 Pf.

Gewöhnlich schneiden die Holzhauer den Draht zu Hause mit einer Scheere in Stücke von der angegebenen Länge, um das Wellenbinden rascher vollziehen zu können.

Wo Wieden zum Verankern der Holzschichten an den Stützen fehlen, verwendet man hier ebenfalls Draht; er wird um ein in der Mitte liegendes Scheit gewunden, durch darauf gelegte Trumme beschwert und festgehalten.

Anfangs waren die Holzhauer gegen die Verwendung des Drahts zum Binden der Wellen eingenommen; nachdem sie sich aber von den ihnen erwachsenden Vorteilen überzeugt hatten nehmen sie ihn jetzt auch meist da, wo sich die Wieden von Weichholz in der Holzhauerei ergeben, deren Verwendung erlaubt ist.

Gegen die Benutzung von Draht ist schon eingewendet worden, daß dem Spannvieh der Fuhrleute Beschädigung durch den Draht zugefügt werden könnte; bezügliche Nachforschungen haben aber hier, nach vieljähriger Anwendung desselben, diese Angaben nicht bestätigt.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Juni 1898.

Ertragsuntersuchungen im Eichenhochwald.

Nach den Aufnahmen der forstlichen Versuchsanstalt für das Großherzogtum Hessen bearbeitet von Prof. Dr. Wimmenauer in Gießen.

Die gesamte Waldfläche des Großherzogtums Hessen beträgt nach der Bodenanbau-Statistik vom Jahre 1883 244 676 ha. Hiervon entfallen 40,5 % auf Buchenhochwald, 34 % auf die Kiefer, 11 % auf Eichenschälwald, 6,5 % auf Eichenhochwald, 5 % auf Fichte und Tanne, 3 % auf Weichhölzer u. dgl.

Der Eichenhochwald nimmt also die vierte Stelle und im ganzen immerhin eine recht ansehnliche Fläche, nämlich 15 939 ha ein; sein verhältnismäßiger Anteil an der Gesamtfläche steht ungefähr demjenigen Elsaß-Lothringens gleich, übertrifft die Prozentziffern aller übrigen süddeutschen Länder und wird seinerseits nur von einigen nordwestdeutschen Gebieten — Oldenburg, Lippe, Schleswig-Holstein, Hannover, Westfalen, Rheinprovinz, Hessen-Nassau — mehr oder weniger, meist jedoch nur um ein geringes überboten.

Betrachtet man aber die einzelnen Teile unseres Landes für sich, so ergeben sich in Bezug auf das Vorkommen des Eichenhochwaldes noch ganz erhebliche Verschiedenheiten. Bekanntlich zerfällt Hessen in zwei ganz getrennte Hälften: die Provinzen Starkenburg und Rheinhessen südlich, Oberhessen nördlich vom Maine. Ein jeder dieser beiden Komplexe läßt sich nun geographisch wieder in drei, in Bezug auf Lage, Boden und Klima unter sich ganz verschiedene, Teile zerlegen. So erhalten wir folgende Landschafts- und Wachstumsgebiete:

a. südlich vom Maine:

1. Linksrheinisches Hügelland (Provinz Rheinhessen), bis etwa 320 m Meereshöhe ansteigend, mit ausgedehntem Weinbau und wenig Wald;
2. Main-Rhein-Ebene von der rechten Rhein- und der linken Mainseite bis zu den Ausläufern des Odenwaldes sich erstreckend, Alluvial- und Diluvialland mit kleineren, dem Tertiärsystem und dem Rotliegenden angehörigen Partieen; meist zwischen 90 und 170 m über N. N. gelegen, mit Bodenarten von sehr verschiedener Beschaffenheit und Fruchtbarkeit;
3. Odenwald bis gegen 600 m Meereshöhe, im westlichen Teile (Bergstraße) dem Urgebirge, im östlichen dem Buntsandstein angehörend;

b. nördlich vom Maine:

4. Ausläufer des Taunus bis zur Höhe des Altkönigs (798 m), rheinisches Schiefergebirge, zwischen 200 und 400 m Meereshöhe viel Eichenschälwald enthaltend;
5. Wetterau (Maingebiet) und Lahnthal, Diluvial- und tertiäre Gebilde mit Uebergängen in die unter 4 und 6 genannten Gebirgsarten, meist fruchtbares Hügelland zwischen 100 und 250 m über N. N.;
6. Vogelsberg mit seinen Ausläufern im Gebiete des Mains, der Lahn und der Fulda; von etwa 200 bis 780 m Meereshöhe ansteigend; der Hauptmasse nach Basalt, im nordöstlichen Teile (Alsfeld und Schlitz), sowie im südlichen (Büdingen) Buntsandstein; in den höheren Gebirgslagen von sehr rauhem Klima.

Aus dieser kurzen Schilderung läßt sich schon von vorn herein der Schluß ziehen, daß der Eichenhochwald vorzugsweise in den unter 2 und 5 genannten Landesteilen, Main-Rhein-Ebene und Wetterau, zu suchen sein wird; außerdem in den tieferen Lagen des Vogelsberges, während diejenigen des Odenwaldes und des Taunus mehr der Eichenschälwaldwirtschaft gewidmet sind. In der That verhält es sich auch so, wie aus der nachstehenden Flächen-Uebersicht deutlich hervorgeht:

Ord. Nr.	Landschaftsgebiete	Gesamt-Waldfläche (ha)	Hiervon Eichenhochwald ha	%
1.	Rheinhessen	10 215	—	—
2.	Rhein-Main-Ebene	63 085	10 372	16,4
3.	Odenwald	64 287	477	0,7
4.	Taunus	9 202	487	5,3
5.	Wetterau	25 082	2 405	9,6
6.	Vogelsberg	72 805	2 198	3,0
	Summe	244 676	15 939	6,5

Angesichts der hervorragenden Bedeutung, welche der Eiche hiernach insbesondere für die schönen Waldungen der Main-Rhein-Ebene zukommt, lag für die forstliche Versuchsanstalt des Großherzogtums genügende Veranlassung vor, ihre Ertragsuntersuchungen — nachdem Kiefer und Buche bearbeitet waren — auf den Eichenhochwald auszudehnen; um so mehr, als dieser Holzart bisher noch wenig Aufmerksamkeit von seiten der Versuchsanstalten geschenkt worden ist, die hessischen Waldungen aber reiches und wertvolles Material für solche Untersuchungen darbieten. Diese wurden daher seit 1890 neben der Aufnahme von Buchen-Ertrags-Versuchsflächen in Angriff genommen und namentlich seit 1894 durch den derzeitigen Assistenten, Herrn Forstassessor Dr. Schüz, mit Umsicht und Energie betrieben. Die Ergebnisse sollen, da hohe Staatsforstbehörde auf baldige Veröffentlichung Gewicht legt, in diesem und einigen folgenden Aufsätzen, soweit bis jetzt ein Abschluß überhaupt möglich ist, mitgeteilt werden.

Bei der Ausführung der Aufnahmen wurde im allgemeinen der Arbeitsplan des V. d. f. V. eingehalten. Indessen gelangte man bald zu der Ueberzeugung, daß die besonderen Eigentümlichkeiten des Eichenhochwaldes gewisse Modifikationen erfordern; es wurde deshalb ein besonderer Arbeitsplan entworfen, dessen wesentliche Bestimmungen hier folgen mögen, damit die geehrten Leser über den Zweck und die dadurch bedingte Art der Ausführung unserer Untersuchungen vollkommen unterrichtet seien.

Arbeitsplan für die Aufnahme von Eichen-Ertrags-Versuchsflächen.

§ 1.

Zwecke der Aufnahme von Ertragsversuchsflächen in Eichenhochwaldungen sind:

a. zu ermitteln, welchen Ertrag und Zuwachs reine Eichenbestände oder solche, die zwar gemischt, aber doch vorwiegend aus Eichen zusammengesetzt sind, dann aufweisen, wenn sie soweit möglich im Schluß erhalten werden; also mit anderen Worten: die Aufstellung von Ertragstafeln für geschlossene Eichenbestände;

b. festzustellen, welche Aenderungen im Zuwachs und Ertrag eintreten, wenn durch stärkere Durchforstungen und Lichtungshiebe, nötigenfalls mit Unterbau, der Kronenschluß im Hauptbestande mehr oder weniger unterbrochen wird.

§ 2.

Zur Erreichung dieser Zwecke sollen aufgenommen werden:

a. reine, möglichst geschlossene Eichenbestände, mit und ohne Unterholz, von verschiedenem Alter auf allen in Betracht kommenden Standorten, also mit Ausschluß solcher, die für Eichenzucht augenscheinlich ganz ungeeignet sind;

b. geschlossene Mischbestände, in denen die Eiche mindestens $^2/_3$ des Hauptbestandes bildet;

c. Eichen- (und gemischte) Bestände, deren Kronenschluß behufs Ausnutzung des Lichtungszuwachses oder zum Zwecke des Unterbaues gelockert, nicht aber so unterbrochen ist, daß große Lücken vorhanden wären.

Die Größe der Versuchsflächen soll in der Regel etwa 0,25 ha betragen; in jungen, noch undurchforsteten Beständen ist auch ausnahmsweise eine kleinere Fläche — aber doch mindestens 0,15 ha — zulässig; in älterem, über 100jährigem Holze dagegen sind, namentlich wenn der Bestand schon gelichtet ist, größere Flächen bis zu 0,5 ha erwünscht.

§ 3.

Die Durchforstung soll sich bei geschlossenen Beständen (§ 2 a u. b) zunächst auf das dürre, absterbende und überwachsene Material beschränken, jedoch unter strenger Schonung lebensfähigen Unterholzes von Buchen, Hainbuchen, Linden u. dgl. Ausnahmsweise kann aus Gründen der Bestandserziehung auch in den Hauptbestand eingegriffen werden: Aushieb von Vorwüchsen, Krebsbäumen u. s. w.

Bei den unter § 2 c genannten Beständen findet „vorgreifende Durchforstung" statt, die sich auch auf die gering mitherrschenden Stämme mit eingeklemmter, verkümmerter oder einseitiger Krone erstreckt, falls dadurch keine zu großen Lücken entstehen.

Die Ueberführung geschlossener Bestände (§ 2 a u. b) in den Lichtstand (§ 2 c) wird späterer Zeit vorbehalten.

§ 4.

Da die unter § 1 genannten Zwecke nur erreicht werden können, wenn der Anteil der verschiedenen Stammklassen am Zuwachs aus den Aufnahmen ersichtlich gemacht wird, so werden die Eichen des Hauptbestandes mit Nummern versehen und zwar findet

a. bei mehr als 100-jährigen Beständen stammweise Nummerierung statt, während

b. in jüngerem Holze drei Stammklassen (nach Kraft) ausgeschieden und deren Ziffern angeschrieben werden.

Nur in ganz jungen Beständen von mehr als 1000 Stück pro ha kann die Numeration vorerst unterbleiben. Auf beigemengte Holzarten erstreckt sich dieselbe nicht.

In dem unter b genannten Falle werden bezeichnet mit

I: vorherrschende Stämme mit ausnahmsweise kräftig entwickelten,

II: herrschende Stämme mit gut entwickelten,

III: gering mitherrschende Stämme mit schwachen, eingeklemmten oder teilweise überwachsenen Kronen.

Im Zweifelsfall ist der betr. Stamm der geringeren Klasse (II oder III) zuzuzählen. Klasse I wird daher in manchen Beständen überhaupt nicht vertreten sein. (Die Kraft'sche Klasse V kommt in durchforsteten Eichenbeständen überhaupt nicht und Klasse IV nur ausnahmsweise, dann aber so vereinzelt vor, daß sie mit Klasse III vereinigt werden kann).

§ 5.

Die Probefällung erstreckt sich in der Regel nur auf die Eichen des Hauptbestandes. Im Falle a des vorigen § werden 5 Klassen von gleicher Stammzahl ausgeschieden und für jede derselben ein oder zwei Mittelstämme aufgearbeitet. Im zweiten Falle (b) wird die Zahl der Probestämme proportional der Stammzahl auf die 3 Klassen verteilt; so zwar, daß für Klasse I und III, wenn auf sie überhaupt Probestämme entfallen, nur solche von ungefähr mittlerer Grundfläche benutzt werden, während Klasse II zum Zwecke der Probestamm-Auswahl noch in 2 oder 3 Stärkeklassen (II^a, II^b 2c. 2c.) zerlegt wird.

Der Holzgehalt eines jeden Probestammes wird besonders ermittelt und verzeichnet. Dagegen erfolgt die Berechnung der Bestandsmasse in einem Ansatz nach dem Gesamtergebnis der Probefällung; jedoch unter Ausscheidung der gebräuchlichen Nutz- und Brennholz-Sortimente.

Von jedem Probestamm ist die Art — Stiel- oder Traubeneiche — zu verzeichnen, wenn sie mit Sicherheit erkannt werden konnte.

§ 6.

Das Alter eines jeden Probestammes wird durch Jahrringzählung ermittelt und eingetragen. Bei der Berechnung des mittleren Bestandsalters werden aber (je nach der Standortsgüte) nur die 200 bis 500 stärksten Stämme des Bestandes, bezw. deren Vertreter, in Ansatz gebracht. Gewöhnlich bedient man sich dabei der Formel

$$a = \frac{a_1 g_1 + a_2 g_2 + \dots}{g_1 + g_2 + \dots}$$

Nur wenn diese weniger ergibt als das arithmetische Mittel des Probestamm-Alters, kommt einfach das letztere in Ansatz.

§ 7.

Die mittlere Bestandshöhe der Eichen wird in gleicher Weise (selbstverständlich aber unter Einbeziehung sämtlicher Stammklassen) mittelst der Formel

$$h = \frac{g_1 h_1 + g_2 h_2 + \dots}{g_1 + g_2 + \dots}$$

oder ausnahmsweise als arithmetisches Mittel der Probestammhöhen (wenn dies mehr ergibt als die Formel) berechnet. In letzterer sind unter g_1, g_2 u. s. w. die Grundflächensummen der einzelnen Stammklassen, unter h_1, h_2 u. s. w. deren Mittelhöhen zu verstehen.

§ 8.

Nur wenn dem Hauptbestande mehr als 10% fremde Holzarten beigemengt sind, erfolgt für diese unter Ausscheidung von etwa 3 Stärkeklassen gleicher Stammzahl eine besondere Probefällung und Altersermittelung.

Im übrigen wird behufs Holzmassenberechnung nur die Stammgrundfläche und die Mittelhöhe der beigemengten Holzarten im Hauptbestande und ebenso diejenige des bleibenden Unterholzes ermittelt. Das Alter des letzteren wird auf Grund eingezogener Erkundigung über dessen Entstehung eingeschätzt.

§ 9.

Stammanalysen werden in der Regel mit allen Probefällungen verbunden; ausgenommen sind davon nur diejenigen jüngeren Bestände, in welchen nach § 4 auch keine Numeration der Stämme stattfindet, sowie die Probefällungen für Mischhölzer (§ 8).

§ 10.

Die Analyse erstreckt sich auf je einen Probestamm aus jeder Stamm- oder Stärkeklasse und zwar

a. auf Zählung der Jahrringe am Stockabschnitt, in Brusthöhe (1,3 m) und weiterhin an solchen Querschnitten, wie sie mit Rücksicht auf die Verwertbarkeit des Holzes geführt werden können; also etwa im Abstand der üblichen Schwellenlänge (2,5 m);

b. auf Messung von je 4 Halbmessern des Brusthöhen-Querschnitts bis zur Grenze des 20-, 30-, 40-jährigen Holzes 2c. Dabei ist vom jetzigen mittleren Bestandsalter auszugehen und auf volle Jahrzehnte desselben zurückzugreifen; auch das gegenwärtige Verhältnis zwischen berindeter und unberindeter Grundfläche festzustellen.

Auf Grund dieses Arbeitsplanes sind bis jetzt 59 ständige Ertrags-Versuchsflächen fertig angelegt; außerdem aber noch etliche 20 weitere bereits abgesteckt und soweit vorbereitet, daß nur die Probefällung noch aussteht, die im Laufe dieses Jahres jedenfalls stattfinden wird. Alsdann wird es möglich sein, zur Konstruktion vorläufiger Formzahl- und Ertragstafeln zu schreiten.

Von besonderem Interesse sind ohne Zweifel die älteren, meist über 100-jährigen Bestände,

welche zugleich zur Konstruktion der Weiserkurven gedient haben. Da deren Aufnahme in der Hauptsache bereits abgeschlossen ist und da nicht weniger als 24 solcher Versuchsflächen fertig zur Verfügung stehen, so will ich hier noch über diese eingehend berichten.

Aufnahme-Ergebnisse der ca. 100- und mehrjährigen Weiserbestände.

Wie wir später sehen werden, sind vier Standortsklassen mit 6, 5, 4 und 3 fm Haubarkeits-Durchschnittszuwachs — also 600, 500, 400 und 300 fm Hauptbestandsmasse im 100. Jahre — zu unterscheiden. Ich wende diese Einteilung jetzt gleich an und werde, getrennt nach jenen 4 Bonitäten, zunächst eine kurze allgemeine Standorts- und Bestandsbeschreibung der 24 Weiserflächen geben und dann die Zahlen-Ergebnisse in Tabellenform anreihen. Wo nichts anderes bemerkt, ist die Lage eben.

Standortsklasse I.

Diese ist, wie es scheint, auf die besten Partien der Main-Rheinebene, den sog. „schwitzenden Sandboden" in etwa 90 bis 110 m Meereshöhe beschränkt. Ihr gehören zwei Versuchsflächen (Nr. 12 und 14) im Distrikt „Neuer Schlüchter" der Oberförsterei Mörfelden und eine solche (Nr. 21) im Distrikt „Nickelswiese" der Oberförsterei Woogsdamm an. Dieselben weisen bis zu 50 oder 70 cm Tiefe einen frischen, milden, fetten, sandigen Lehmboden, darunter nassen Sand oder Kies auf; von 140 cm an abwärts stark einströmendes Grundwasser. Die Bestände, sämtlich über 30 m hoch, gerade und langschäftig, sind:

Vfl. 12: 105-jährige Stieleichen, ziemlich geschlossen mit natürlich entstandenem Unterholz von Eschen, Haseln, Ulmen u. s. w.;
Vfl. 14: 105-jährige Stieleichen, ebenso mit Buchenunterholz aus Vogelsaat;
Vfl. 21: 94-jährige Stieleichen in gedrängtem Schlusse mit ebensolchem Unterholz.

Standortsklasse II.

Hierher gehören 4 Versuchsflächen (Nr. 26, 54 bis 56) in der Main-Rhein-Ebene, eine (Nr. 6) auf der Grenze zwischen Wetterau und Taunus und zwei (Nr. 46 u. 59) im Lahnthal.

Vfl. 26: Oberförsterei Woogsdamm, Distr. „Alte Tanne", ca. 100 m über N. N.; sandiger Lehmboden, sehr tiefgründig, mild, frisch; 103-jährige Stieleichen, räumlich gestellt mit dichtem Buchenunterholz aus Vogelsaat und Pflanzung;

Vfl. 54 u. 55: Oberförsterei Griesheim, Distr. „Harras" (unweit von Darmstadt), 140 m über N. N., sehr tiefgründiger, milder, frischer Diluvialsand; 102- resp. 116-jährige Stieleichen mit Unterholz wie Nr. 26;

Vfl. 56: Oberförsterei Dieburg, Distr. „Oberforst", ca. 140 m über N. N.; frischer milder Lehmboden mit zähem Untergrund; 109-jährige Stieleichen in gutem Schlusse;

Vfl. 6: Oberförsterei Nieder-Eschbach, Rodheimer Vorderwald, ca. 210 m über N. N.; Lehmboden wie Nr. 56; 104-jährige Stieleichen in gedrängtem Schlusse.

Vfl. 46: Oberförsterei Gießen, Wiesecker Gemeindewald, Distr. „Badenburger Wäldchen" im Lahnbecken; ca. 200 m über N. N., nach N. sanft geneigt; humoser Diluvialsand, mitteltiefgründig, mild, frisch; 122-jährige Eichen mit wenig Buchenunterholz, gut geschlossen;

Vfl. 59: Oberförsterei Gießen, Distr. „Wanne" des Gießener Stadtwaldes; ca. 200 m über N. N. dicht an der Basaltgrenze; tertiärer Thonboden mit Sandadern, tiefgründig, streng, frisch; 122-jährige Traubeneichen ꝛc. wie Nr. 46.

Die Mittelhöhe dieser sämtlichen Bestände, die sich ebenfalls durch schlanke Schäfte und meist hoch angesetzte Kronen auszeichnen, beträgt 26 bis 29 m. Vfl. 6 steht hinsichtlich der Holzmassen-Erzeugung der Standortsklasse I ganz nahe; an Stammzahl, Grundfläche und Holzgehalt stimmt sie fast genau mit Vfl. 21 überein. Charakteristisch ist aber, daß hier die größere Bodenfeuchtigkeit ein dichtes Buchenunterholz lebensfähig erhält, während dort sich nur eine geschlossene Laubdecke, nicht einmal Graswuchs, findet.

Standortsklasse III.

Von den dieser Klasse angehörigen Versuchsflächen liegen vier (Nr. 13, 43, 44 und 57) in der Main-Rhein-Ebene, eine (Nr. 58) im Bundsandsteingebiete des Odenwaldes, zwei (Nr. 47 u. 48) an der Grenze zwischen Wetterau und Vogelsberg und eine (Nr. 53) an dessen Nordseite im Buntsandstein. Von den erstgenannten haben drei (Nr. 13, 43 u. 44) fast die gleiche Lage mit den oben beschriebenen der I. Klasse, von denen sie sich nur durch geringeren Lehmgehalt des Bodens und etwas tiefere Lage des Grundwasserspiegels (1,7 bis 2 m) unterscheiden.

Vfl. 13: Obf. Mörfelden, Distr. „Neuer Schlüchter"; ca. 100 m über N. N.; schwachlehmiger Sand, sehr tiefgründig, mild und frisch; 100-jährige meist Traubeneichen mit einzelnen Buchen und Linden, ziemlich geschlossen, mit Buchen unterpflanzt;

Vfl. 43 u. 44: Obf. Lampertheim, Distr. „Obere Wildbahn"; ca. 100 m über N. N.; Boden wie Nr. 13; 100-jährige, teils Stiel-, teils Trauben-

eichen, mäßig geschlossen, mit Unterholz von Linden u. dgl.;

Vfl. 57: Obf. Dieburg, Distr. „Oberforst“; ca. 140 m über N. N.; Boden wie Nr. 56; 112-jährige Stieleichen in gedrängtem Schlusse, zum Teil krummschaftig;

Vfl. 58; Obf. Hirschhorn, Distr. „Teufelshochstatt“, 405 m über N. N., nach S. O. sanft geneigt; lehmiger Sand, tiefgründig, mild, frisch, steinig; 162-jährige Stieleichen von gutem Wuchs und Schluß mit dichtem Buchenunterholz;

Vfl. 47: Obf. Nidda, Distr. „Harb“; 190 m über N. N.; Basaltlehm, tiefgründig, streng, frisch; 117-jährige, meist Stieleichen, ziemlich geschlossen und geradwüchsig, mit etwa 20-jährigem Buchenunterbau;

Vfl. 48: Obf. Lich, Distr. „Eichwald“, ca. 200 m über N. N.; Boden wie Nr. 47; 140-jährige meist Stieleichen von gutem Wuchs und Schluß, mit natürlich entstandenem Buchenunterholz;

Vfl. 53: Obf. Wahlen, Distr. „Untere Schmittshege“, ca. 250 m über N. N.; nach N. O. sanft geneigt; mitteltiefgründig, mild mit zähem Untergrund, frisch; 184-jährige Stieleichen, ziemlich geschlossen, von mittlerer Wüchsigkeit, mit ca. 45-jährigem Hainbuchenunterholz.

Die Bestandsmittelhöhe schwankt zwischen 23 und 30 m. Die Schaftform ist zum Teil noch gut entwickelt, anderwärts (Vfl. 13 u. 57) unvollkommen; die Kronen mitunter tief angesetzt und in Wasserreiser übergehend.

Standortsklasse IV.

Auch hierher gehören noch vier Versuchsflächen in der Main-Rhein-Ebene (Nr. 9, 10, 29 u. 41) und sodann zwei solche im Buntsandsteingebiet des nördlichen Vogelsberges.

Vfl. 9 und 10: Obf. Mitteldick, Distr. „Kaiserplatte“, ca. 115 m über N. N.; Diluvialsand, tiefgründig, locker, trocken bis frisch mit Grasnarbe; 198- und 220-jährige, teils Stiel-, teils Traubeneichen, von geringem Wuchs und unvollkommenem Schluß ohne Unterholz;

Vfl. 29.: Obf. Mönchhof, Distr. „Mönchwald“, ca. 100 m über N. N.; Boden wie vorher; flache Mulde; 138-jährige Traubeneichen, gruppenweise zusammenstehend, nicht sehr geradschaftig;

Vfl. 41: Obf. Jägersburg, Distr. „Winkel“, ca. 100 m über N. N.; zäher Diluviallehm mit undurchlassender Kalkschicht im Untergrunde, tiefgründig, frisch; 141-jährige Stieleichen, ziemlich geschlossen mit dichtem Unterholz von Buchen, Hainbuchen, Haseln u. dgl.:

Vfl. 4 u. 5: Obf. Eudorf, Distr. „Steinfirst“, 300 bis 350 m über N. N.; nach S. sanft geneigt; lehmiger Sand, tiefgründig, locker, trocken; 140- und 148-jährige Eichen mit mehr oder weniger Buchenunterholz, kurzschaftig, ziemlich geschlossen.

Die Mittelhöhe dieser Bestände beträgt 21 bis 28 m.

Die numerische Bestands-Charakteristik folgt auf Seite 186.

Überblickt man die Zahlenreihe dieser Tabelle, so findet sich bestätigt, daß, wie schon erwähnt, der Haubarkeits-Durchschnittszuwachs normal geschlossener Bestände im Alter von etwa 100 bis 120, resp. 150 Jahren 3—6 fm beträgt.

In Standortsklasse I weisen die beiden erstgenannten Flächen im Durchschnitt gerade 6 fm auf; Vfl. 21 sogar 6,5 fm; deren Bestand ist aber auch für sein Alter übermäßig dicht geschlossen, denn er enthält noch über 400 Stämme pro Hektar, während dort nur 200 bis 250 stehen. Die Versuchsflächen im „Schlüchter“ lassen erkennen, daß man nicht nach Dänemark zu gehen braucht, um Eichen-Nutzholzbestände von höchster Vollkommenheit zu sehen.

Von den Flächen der Standortsklasse II haben die beiden Gießener (Nr. 46 und 59) bei vollkommenem Schlusse (310 und 368 Stämme pro Hektar) gerade 5 fm Durchschnittszuwachs; die Nieder-Eschbacher Fläche (Nr. 6), die aber ebenso wie Nr. 21 übervoll bestockt ist, sogar nahezu 6 fm; die Dieburger Fläche (Nr. 56) kommt der Normalziffer nahe, und die drei übrigen (Nr. 26, 54 und 55) befinden sich bei geschlossenem Buchen-Unterbau bereits in gelichteter Stellung, die den geringeren Durchschnittszuwachs erklärt, während der Höhenwuchs mit jenen übereinstimmt und die Zugehörigkeit zur II. Bonität zweifellos darthut.

Die vier erstgenannten Flächen der Standortsklasse III stehen bei gedrängtem Schlusse der Durchschnittsproduktion von 4 fm nahe; die Niddaer Fläche (Nr. 47) scheint zu beweisen, daß der gleiche Ertrag auch bei stark verminderter Stammzahl zu erreichen ist; auf Vfl. 48 und 53 (Lich und Wahlen) ist infolge höheren Alters bei ebenfalls mäßiger Stammzahl der Durchschnittszuwachs bereits auf 3,6 und 3,1 fm gesunken; die Hirschhorner Fläche endlich (Nr. 58) steht nach Holzgehalt und Höhenwuchs offenbar etwas höher als die übrigen, d. h. nahe an der Grenze zwischen II. und III. Bonität.

In Standortsklasse IV liefern Vfl. 4,5 und 29 (Obf. Eudorf und Mönchhof) bei übereinstimmender Höhe und Grundfläche gerade 3 fm Durchschnittszuwachs; die Jägersburger Fläche (Nr. 41) übertrifft jene sowohl an Höhe als an Holzgehalt um etwas, Nr. 9 und 10 in Mitteldick zeigen den naturgemäßen Rückgang hohen Alters.

Numerische Bestands-Charakteristik.

Nr. der Standorts-klasse	Nr. der Versuchs-fläche	Oberförsterei	Holzart	Holz-alter Jahre	Stamm-zahl pro ha	Stamm-Grund-fläche qm	Mittel-Durchm. cm	Mittel-Höhe m	Ober-irdischer Holz-gehalt pro ha fm	Durch-schnitts-zuwachs fm	Be-stands-form-zahl 0,001
I.	12	Mörfelden	Stieleiche	105	200	35,9	47,7	33,0	655	6,2	553
			Eichen-Unterholz	50	916	5,5	8,8	14,9	50		
„	14	„	Stieleiche	105	252	34,8	41,9	31,4	610	5,8	559
			Buchen-Unterholz	60	804	9,0	11,9	19,9	104		
„	21	Woogsdamm	Stieleiche	94	416	36,9	33,6	30,4	614	6,5	547
			Buchen-Unterholz	40	1856	6,4	6,6	11,1	46		
II.	26	„	Stieleiche	103	172	22,1	40,4	27,4	372	3,6	613
			Buchen-Unterholz	30	(nicht aufgenommen)						
„	54	Griesheim	Stieleiche	102	250	26,4	36,7	26,4	391	3,8	561
			Buchen-Unterholz	45	2514	8,2	6,4	14,1	74		
„	55	„	Stieleiche	116	187	29,4	44,7	28,5	478	4,1	570
			Buchen-Unterholz	45	1875	5,7	6,2	12,6	46		
„	56	Dieburg	Stieleiche	109	236	32,9	35,3	27,2	493	4,5	551
„	6	Nieder-Eschbach	„	104	422	39,9	34,7	27,9	610	5,9	547
„	46	Gießen	„	122	310	39,3	40,2	28,6	622	5,1	552
			Buchen-Unterholz	40	395	5,3	15,1	16,0	50		
„	59	„	Traubeneiche	122	368	37,2	35,9	28,5	614	5,0	579
			Buchen-Unterholz	40	180	2,7	13,9	16,0	26		
III.	13	Mörfelden	Ei., einz. Bu. u. Linden	100	406	31,5	31,4	23,9	427	4,3	567
			Linden-Unterholz		27	0,8	19,4	20,0	9		
„	43	Lampertheim	Stieleiche	100	419	27,6	29,0	23,5	368	3,7	566
			Linden-Unterholz		1421	5,1	6,7	11,0	37		
„	44	„	Traubeneiche	100	575	28,2	25,0	24,1	376	3,8	556
			Linden-Unterholz		973	2,3	5,5	8,0	11		
„	57	Dieburg	Stieleiche	112	325	29,8	34,1	25,1	405	3,6	542
„	58	Hirschhorn	„	162	258	36,2	42,2	30,0	653	4,0	603
			Buchen-Unterholz	50	685	5,8	10,3	15,1	52		
„	47	Nidda	meist Stieleiche	117	240	30,1	39,7	26,3	470	4,0	593
			Buchen-Unterholz	(nicht aufgenommen)							
„	48	Lich	Stiel- u. Traubeneiche	140	206	32,5	44,8	27,3	497	3,6	561
			Buchen-Unterholz	(nicht aufgenommen)							
„	53	Wahlen	Stieleiche	184	249	35,5	42,6	26,5	573	3,1	610
			Hainbuchen-Unterholz	45	711	8,3	12,2	16,0	79		
IV.	9	Mitteldick	Stiel- u. Traubeneiche	198	251	28,9	38,3	25,6	428	2,2	578
„	10	„	meist Traubeneiche	220	185	35,4	49,3	28,1	595	2,7	597
„	29	Mönchhof	Traubeneiche	138	490	33,4	29,5	21,4	423	3,0	591
„	41	Jägersburg	Stieleiche	141	287	33,6	38,6	23,2	461	3,3	591
			Buchen-Unterholz	30	(nicht aufgenommen)						
„	4	Eudorf	Eiche	140	428	34,6	32,1	21,6	435	3,1	580
			Buchen-Unterholz	80	80	1,2	13,5	16	9		
„	5	„	Eiche	148	344	32,5	34,6	22,3	422	2,9	584
			Buchen-Unterholz	77	532	6,6	12,5	15,9	72		

Auf noch geringeren Standorten haben sich annähernd normal beschaffene Eichenbestände nicht auffinden lassen; sie wären nach § 2 des Arbeitsplanes ohnehin auch als ausgeschlossen zu betrachten

Zum Schlusse sollen nun noch die

Ergebnisse der Stammanalyse

in den Weiserbeständen kurz vorgeführt und besprochen werden. Da der Abdruck sämtlicher Zahlenreihen viel zu viel Raum in Anspruch nehmen würde, so beschränke ich mich darauf, die Endergebnisse der Untersuchung des Höhen- und Stärkezuwachses (vgl. § 10 des Arbeitsplanes) in graphischer Darstellung vorzuführen, zumal diese den Vorzug besitzt, Raumersparnis und Uebersichtlichkeit zu vereinigen.

Das Höhenwachstum

der einzelnen Stämme wurde in bekannter Weise durch Jahrringzählung festgestellt. Alsdann ermittelte man durch rechnerische Interpolation, welche Höhe jeder Probestamm im mittleren Bestandsalter von 20, 30, 40 .... Jahren gehabt hatte; aus diesen Höhen wurde jeweilig das arithmetische Mittel genommen, dann aber noch mit demjenigen Reduktionsfaktor multipliziert, welcher sich zur Zeit der Aufnahme als Verhältnis zwischen mittlerer Bestandshöhe (nach der Formel des § 7) und arithmetischem Mittel der Probestammhöhen ergeben hatte. So ergab sich für jede Versuchsfläche der Verlauf der Mittelhöhe des Haubarkeitsbestandes, der sog. „Oberhöhe". Innerhalb einer jeden der ausgeschiedenen 4 Standortsklassen stimmten die Oberhöhenkurven der einzelnen Versuchsflächen mit einer nachher zu besprechenden Ausnahme recht gut überein, auch wenn die Flächen selbst ganz verschiedenen Landschaftsgebieten angehörten; der mittlere Wachstumgang der Oberhöhe konnte demnach für jede Bonität wieder einfach als Durchschnitt berechnet werden.

In Figur 1 sind die so berechneten Oberhöhen durch kleine Nullchen bezeichnet, zugleich ist aus derselben zu ersehen, daß nur ganz unbedeutende Korrekturen nötig waren, um stetig und übereinstimmend verlaufende Weiserkurven daraus zu konstruieren. Die zugehörigen Zahlenreihen des Durchschnittszuwachses zeigen das gewöhnliche Verhalten: spätere Kulmination bei geringerem Standort. Zum Belege füge ich folgenden kurzen Auszug hier bei:

Holzalter =	20	40	60	80	100	120	140	Jahre
Durchschnittlicher Höhenzuwachs in Standortsklasse								
I. =	51,5	49,7	42,8	36,6	31,8	—	—	cm
II. =	40,0	39,0	34,7	30,2	26,7	23,8	—	„
III. =	29,0	29,5	27,7	25,1	22,7	20,7	18,9	„
IV. =	20,0	20,5	20,2	19,1	17,8	16,6	15,6	„

Ein von allen übrigen ganz abweichender Verlauf des Höhenwachstums zeigte sich aber, wie vorhin schon angedeutet, auf 3 Versuchsflächen (Nr. 47, 48 und 58) der III. Standortsklasse. Die hierzu gehörige Mittelkurve ist in Figur 1 durch Kreuzchen und eine starke unterbrochene Linie bezeichnet; sie setzt mit 20 Jahren hoch, d. h. nahe an der Kurve I. Bonität, ein, sinkt aber mit 50 Jahren schon bis zur II. und mit etwa 130 Jahren fast bis zur III Klasse herab. Da der eine dieser Bestände, derjenige im Revier Hirschhorn, zweifellos durch Stockausschlag entstanden ist — die 5 Probestämme haben die Höhe von 1,3 m schon mit 2 Jahren erreicht — und da die Kurven der beiden anderen (in Nidda und Lich) ganz ähnlich verlaufen, so muß auch bei diesen der gleiche Ursprung unterstellt werden.

Der charakteristische Unterschied besteht darin, daß die Höhenkurve der Stockausschläge durchaus konkav gegen die X-Achse verläuft, während diejenige der Kernpflanzen den bekannten Wendepunkt im Alter des größten laufenden Zuwachses aufweist.

Mit den Kurven der Weber'schen Gleichung

$$h_x = 20\,p\left(1 - \frac{1}{1{,}0p^x}\right)$$

zeigt sich eine weitgehende Uebereinstimmung. Unterstellt man ein „Jugendstadium" von 6 Jahren, so fällt die empirische Kurve III. Bonität bis zum Alter von 140 Jahren genau mit derjenigen zusammen, welche man aus der Gleichung für p = 1,5 erhält. Bei den 3 anderen Standortsklassen wäre p ungefähr = 1,3, 1,7 und 2,0 zu setzen, während beim Stockausschlag ein besonderes „Jugendstadium" überhaupt nicht zu unterscheiden ist und das mittlere p der Versuchsflächen 47, 48 und 58 zwischen 1,6 und 1,7 steht.

Von besonderem Interesse erschien endlich noch die Vergleichung des Höhenwuchses der Eiche mit demjenigen der Buche. Es sind deshalb in Figur 1 die Oberhöhenkurven dieser Holzart, wie sie sich für I. bis III. Bonität aus den Versuchsflächen der Provinz Starkenburg* und für IV. Klasse aus denjenigen Oberhessens** ergeben haben, mit feinen punktierten Linien beigefügt. Hiernach ist die Eiche in der Jugend schnellwüchsiger, wird aber von der Buche je nach der Standortsgüte mit 30—90 Jahren erreicht und weiterhin dauernd übertroffen.

Der Stärkezuwachs

des Haubarkeitsbestandes (in Brusthöhe) nimmt einen dem vorigen ähnlichen Verlauf, wie aus Figur 2, in welcher die Kurven des Mitteldurchmessers ohne Korrektur verzeichnet sind, deutlich hervorgeht. Insbesondere macht sich auch hier das abweichende Verhalten der drei Stockausschlag-Bestände in gleicher Weise bemerklich.

Die Weber'sche Kurvengleichung

$$d_x = 1{,}128\,\sqrt{10\,p\,x}$$

trifft ebenfalls wieder annähernd zu, wenn man ein „Jugendstadium" von 20 bis 30 Jahren unterstellt und p je nach der Bonität etwa = 0,6 — 0,8 — 1,1 — 1,5, für die Stockausschläge der Versuchsflächen Nr. 47, 48 und 58 aber = 1,0 setzt.

Auf das interessanteste Ergebnis der Stärke-Analyse, nämlich das Verhalten der verschiedenen Stammklassen (vgl. § 4 des Arbeitsplanes), komme ich später zurück und will deshalb hier nur kurz andeuten, daß uns hierdurch deutliche

* Vergl. Schüz, Wachstum und Ertrag der Rotbuche im Großherzogtum Hessen. Gießen 1897. Seite 6.

** Vergl. A. F. u. J.-Z. 1893. Seite 301.

Fingerzeige gegeben werden, wie bei angehend haubaren Beständen die Stammzahl allmählich zu vermindern ist, um innerhalb mäßiger Umtriebszeiten das Ziel einer rationellen Starkholzproduktion zu erreichen.

In einigen demnächst folgenden Aufsätzen sollen Schaftform und Holzgehalt beider Eichenarten, dann die Erträge geschlossener Bestände und endlich die Einwirkungen des Lichtungszuwachses erörtert werden.

Die Erziehung von Buchen-Nutzholz.

Von Forstmeister Eulefeld, Langenburg.

Das, was Professor Dr. Lorey unter obigem Titel im Novemberhefte 1897 der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung besprochen und zur Diskussion gestellt hat, wird gewiß hellen Wiederklang gefunden haben bei vielen Forstleuten des deutschen Reiches.

Die Buche, welche als Nährmutter des deutschen Waldes bezeichnet wird, war allmählich zum Stiefkinde geworden, und während es zu Anfang unseres Jahrhunderts als höchste Kunst des Forstmanns galt, eine reine Buchenverjüngung zu erziehen, erweckte ein derartiges Vorhaben vor einem Jahrzehnte zum Teile sogar ein mitleidvolles Lächeln. Es ist mir in dieser Hinsicht ein Gespräch im Eisenbahncoupé aus dem Frühjahre 1889 unvergeßlich. Ein Großhändler kam von Holzversteigerungen aus dem Nachbarstaate und erzählte dem ihm bekannten, mitreisenden höheren Forstbeamten, daß man dort hocherfreut sei über die ausgiebige Besamung in den Buchenbeständen von der reichlichen Mast im Herbste 1888; er knüpfte gleichzeitig die Frage an, ob das auch in den, jenem unterstellten Waldrevieren der Fall sei. Die Antwort lautete: Ja leider!

Eifrig ist man schon seit Jahrzehnten bemüht, selbst da, wo der Boden sich nicht im geringsten dazu eignet, im Laubholzwalde Kahlschläge zu führen und die Flächen mit Fichten zu bepflanzen. Da, wo einst durch falsche Behandlung lückig gewordene Laubholzbestände gewesen, entstanden dicht geschlossene Fichtendickungen, über deren Anblick sich das Auge der jetzigen Generation erfreut; ob aber nicht das der Kinder und Kindes-Kinder thränenfeucht darüber trauern wird, das läßt sich nicht behaupten, sondern nur vermuten. Insekten, Schnee, Duftanhang, Pilze und Sturm haben ja an vielen Orten in den beiden letzten Jahrzehnten ihren Tribut gefordert; daß die Ausdehnung solcher Beschädigungen mit der Vermehrung der wenig widerstandsfähigen Nadel- und insbesondere Fichtenwaldungen nicht geringer und die Gefahr immer weiter ihre Wellen schlagen wird, das ist gewiß nicht in Abrede zu stellen.

Früher war es die Sorge, daß es an Brennmaterial fehlen könnte, welche die Anzucht dicht geschlossener Buchenwaldungen veranlaßte; jetzt werden hauptsächlich Fichten angebaut, weil diese augenblicklich das meiste Nutzholz und auch das Rohmaterial liefern zur Bereitung von Zellstoff.

Ist es aber nicht nur denkbar, sondern sogar wahrscheinlich, daß die launige Zeit, der erfinderische Geist der Industrie nicht dereinst wieder andere Wege betritt als die jetzigen? Wird nicht schon jetzt vielfach das Bauholz durch Eisen, das Fachwerk durch Cement und andere Materialien ersetzt? und droht nicht schon jetzt vom Auslande her das Gespenst der Ueberproduktion von Zellstoff? Vermag sich nicht die Industrie den von der allgütigen Mutter Natur im Ueberflusse gegebenen Stoffen leichter anzupassen, als daß sich die schwerfällige Forstwirtschaft ihren Grillen und Moden unterwirft?

Das Ziel der modernen Forstwirtschaft soll und muß es sein, in Bezug auf die Holzartenwahl in erster Linie auf die Stimme der Natur zu hören und nicht auf die leicht im Tone wechselnden, süßen, verlockenden Laute der jeweiligen Konjunkturen, veranlaßt durch die Mode, welche gleich einer Natter sich an unseres Waldes Herzblut ernähret. Der Forstmann soll an den Traditionen vergangener Zeiten festhalten und seine Kraft gebrauchen, die Tüchtigkeit des ihm anvertrauten Bodens zu erhalten und soweit als möglich auch zu bessern, sodann soll er bestrebt sein, durch geschickte Hiebsmanipulationen in möglichst kurzer Zeit Starkholz zu erziehen. Er soll mehr den Einzelstamm beachten und dadurch den Wertszuwachs gleichzeitig mit dem Massenzuwachs steigern.

Der Bodenpflege wird im deutschen Walde entschieden zu wenig Aufmerksamkeit gewidmet, und eng damit hängt die Bestandespflege und die richtige Art zu durchforsten zusammen. In diesem doppelten Sinne sind wir entschieden von den dänischen Forstwirten überflügelt, der Anblick des dortigen Waldes giebt dafür den besten Beweis.

Dänemark hatte von jeher den Vorzug, daß dort die Rotbuche ein Nutzholzbaum ersten Rangs gewesen ist, und hat verhältnismäßig wenig Wald (6%). Dieser Umstand hat natürlich einen Einfluß darauf gehabt, daß die von Professor Dr. Lorey empfohlene „verfeinerte Buchenwirtschaft" schon seit einer langen Reihe von Jahren in der Praxis durchgeführt worden ist. Mit welchem Erfolge das geschah, möge der Umstand beweisen, daß der haubare Buchenbestand 40—50% Nutzholz vom Gesamtanfalle einschließlich des Reisigs ergiebt; auf der Insel Fünen wird eine Abteilung vorgewiesen, aus welcher ein Sägwerk sogar 70% des ganzen Holzanfalls als Nutzholz bezieht.

Allmählich aber sicher steigt auch bei uns seit etwa 10 Jahren die Nachfrage nach Rotbuchen-Stammholz

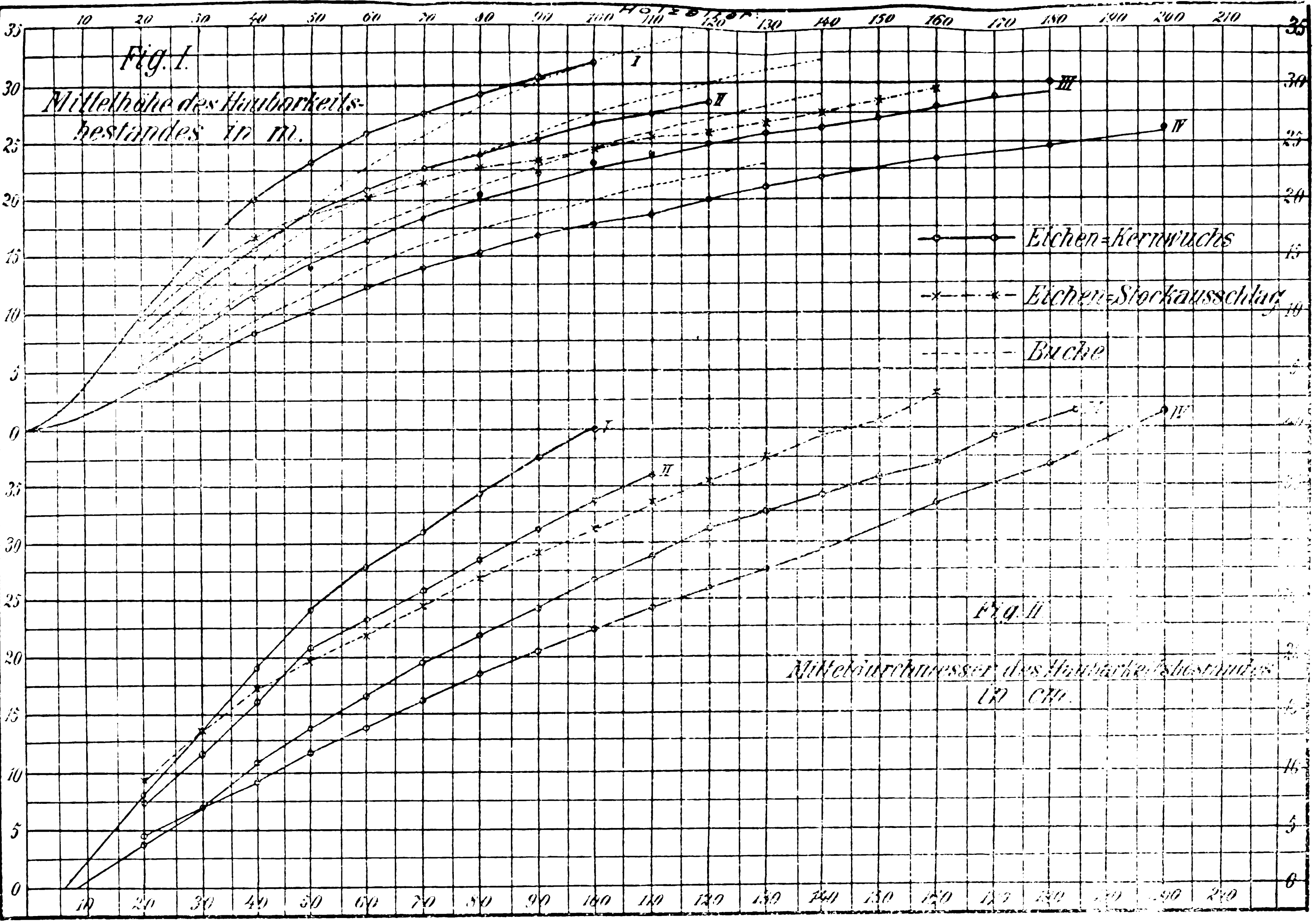


Fig. I.
Mittelhöhe des Haubarkeits-
bestandes in m.
Eichen=Kernwuchs
Eichen=Stockausschlag
Buche
Fig. II

und damit der Preis. In Gegenden, in welchen vor 10 Jahren für den stärksten Stamm pro Festmeter 15 Mk. gezahlt worden sind, werden jetzt 30 Mk. geboten, und Preise wie 40 und 50 Mk. sind, wenn auch nur ausnahmsweise, dennoch zu verzeichnen. Fabrikanten für Haus- und Küchengeräte verarbeiten sogar schon ästige Gipfel und legen hohe Beträge dafür an, und allem Anscheine nach wird die Buche als Schwelle für den Bahnbau immer mehr an Terrain gewinnen.

Durch die sich ändernden Verhältnisse im Handel tritt jetzt auch bei uns die Buche wieder in den Vordergrund, während sie strichweise bisher eigentlich nur noch Mittel zum Zwecke war. „Mischwald", so hieß das Losungswort, welches zum Schaden des Waldes nur zu häufig falsch verstanden worden ist und die Veranlassung zu Kulturmaßregeln gab, welche viel Geld erforderten, und, wenn man offen sein will, nicht immer den erhofften Erfolg gehabt haben. Namentlich die Eichen verschwinden vielfach wieder aus den Verjüngungsschlägen, weil sie gar rasch von den Buchen überwachsen werden und nur durch unverhältnismäßig kostspielige Freihiebe gerettet werden könnten. Aber nicht überall mochte und konnte man die großen Opfer bringen, und schließlich wurde die Erziehung von Eichen geradezu als Luxus erklärt. Vielfach sucht der Forstmann den Wert seiner Buchen-Verjüngungen durch den Einbau von Fichten zu steigern, oder er mischt Eschen und Ahorne bei, wenn das nicht schon auf natürlichem Wege geschehen ist. Eschen und Ahorne wachsen auf den Kalk-, Keuper- und auf den mit Lehm gemischten Sandböden namentlich im Gebiete des Alluviums und Diluviums recht gut mit der Buche fort, aber nicht auf allen Standorten wächst Holz von größter Verwendbarkeit. Es betrifft das namentlich die Esche, welche nur in feuchten Lagen solch ein Gedeihen findet, wie es für die vielseitige Verwendung dieser in den letzten Jahren im Preise hochgestiegenen Holzart erforderlich ist. Ziehen wir aber Holz, welches nicht voll den an dasselbe gestellten Anforderungen entspricht, in großer Menge, und dazu kann es bezüglich der Esche und des Ahorns kommen, dann kann es schließlich der Einnahme aus dem Walde noch Schaden bringen, daß die Buche den anderen zu liebe verdrängt wurde.

Ungeteilt sollen wir deshalb der Buche die ihr zusagenden Standorte einräumen, welche sie sich auf natürlichem Wege zumeist selbst erringt, und ich glaube deshalb nicht, daß es reine Buchengertenhölzer allein sein müssen, welchen die Frage von Professor Dr. Lorey gilt, sondern daß sie auch für die jetzt in Verjüngung stehenden und in Zukunft zur Verjüngung kommenden Buchenbestände von der gleich großen Wichtigkeit ist.

Als wir unsere Laubholzbestände noch plenternd bewirtschafteten — und auch im Mittelwaldbetriebe — hatten einzelne Bestandesglieder von Zeit zu Zeit wenigstens Gelegenheit, aus dem höheren Lichtgenusse Vorteil zu ziehen. Rohhumus vermochte sich nicht aufzuspeichern, der Boden überzog sich mit schützenden Kräutern und blieb mürbe, also in der erwünschten Thätigkeit. Die Starkholz-Vorräte, in welchen wir zum Teile heute noch schwelgen, rühren zumeist aus jenen Tagen. Bei der dann folgenden Heranziehung der Bestände im dichtesten Schlusse von der Jugend an fast bis zum Abtrieb können weder Luft noch Licht in ausreichender Menge zur Erde. Es sammeln sich mächtige Lager von Laub, die unteren Schichten verfilzen, das Absorptionsvermögen des Kulturbodens wird schwächer, und mit der Unthätigkeit desselben sinkt die Fruchtbarkeit sowie der Zuwachs der Bäume. Die beigemischten Lichtholzarten gaben anfangs noch die Veranlassung, das peinliche Dunkel zu unterbrechen, aber auch sie vergehen im dichten Schatten der eng geschlossenen Buchenkronen. Streng wurde die Vorschrift eingehalten, daß bei den Durchforstungen der Kronenschluß nie unterbrochen, daß niemals mitherrschende, sondern nur unterdrückte, absterbende und tote Stämme genommen werden dürfen.

So entstanden unsere jetzt 80—100 jährigen Buchenbestände, in welchen die Stämme im Mittel einen Brusthöhendurchmesser von 25—35 cm haben, welche Zahl etwa gleich kommt $^1/_3$ von derjenigen, welche das Alter angiebt. Die Stämme sind hoch und haben nur kleine, nicht ausgebildete Kronen; Zwiesel, krumme und gedrehte Individuen sind zahlreich vorhanden und drücken den Nutzholzwert des Bestandes herab; sie durften ja nicht entfernt werden, weil durch ihre Entnahme der Kronenschluß unterbrochen worden wäre.

Wegen des schon hier und da empfundenen Mangels an starkem Holze wurde zu wiederholten Malen die Frage besprochen, auf welche Weise Abhilfe geschafft werden könne. Es wurde durch das Ueberhalten einzelner Bäume versucht, Starkholz zu ziehen, man mußte aber leider sehen, wie Sonnenbrand die Hoffnung zu nichte machte. Dann verfiel Forstrat Wagener auf den Lichtwuchsbetrieb, welcher gewiß vieles für sich hat, denn er ist der Natur abgelauscht, aber er bedarf noch mancher Berichtigung; zunächst liefert er kurze Schäfte und stark in die Aeste ausgebreitete Kronen.

Den besten Wegweiser liefern uns die einzelnen Ueberhälter in Verjüngungsschlägen, und dann die verschonten Stangen in den von Schnee oder Duft durchbrochenen Orten. Verzweifelnd steht der Forstwirt vor den früher so wohl geschlossenen Stangenholzbeständen, welche jetzt durchbrochen und licht sind. Da wird beraten und unterbaut, und nach wenig Jahren ist alles verwachsen, und, während in den geschlossenen Bestandespartien noch die schwanken, schwachen Stangen stehen,

haben die vereinzelt stehenden die doppelte Stärke, die Kronen haben sich kräftig entwickelt und den Schluß von neuem herbeigeführt, auch stehen die Bäume jetzt auf festem Fuße.

In einem 25 jährigen Stangenorte waren die dereinstigen Ueberhälter herausgenommen worden, und ich ermittelte, daß die damals 30 jährigen Stangen auf dem Stocke 15 cm stark gewesen sind, in den 25 Jahren des Lichtstandes aber um 35 cm an Dicke zugenommen haben.

Das sind Winke, welche nicht unbeachtet bleiben sollten und durch welche sich schon seit Anfang unseres Jahrhunderts die dänischen Forstwirte leiten lassen, und mit vorzüglichem Erfolge. In einem Briefe vom Jahre 1816 spricht der Graf Ditlev Reventlow, der Reformator der dänischen Forstwirtschaft, aus, daß es unrichtig sei, daß in den deutschen regulären Forsten das Unterdrückungsprinzip befolgt wird.

Ich habe jene herrlichen Bestände gesehen, und aus ihnen kann man die bejahende Antwort herauslesen auf die von Professor Dr. Lorey gestellte Frage „a. läßt sich eine solche verfeinerte Buchenwirtschaft in der Praxis durchführen?"

Es sei mir gestattet, über die dänische Bewirtschaftungsweise des Buchenwaldes als Beitrag zu der gewünschten Diskussion kurz das Folgende zu erzählen.

Grundsatz des dänischen Forstwirtes ist es, die Verjüngungen recht dicht zu erziehen und, soweit es angängig, auch in gleichem Alter. Begünstigt durch die Lockerheit des lehmigen Sandbodens, welche sogar durch Anwendung von Pflug und Egge gefördert wird, und durch die Feuchtigkeit der Luft von der See her ist das Wachstum der Sämlinge ein äußerst rasches. Die Spätfrostgefahr ist nur gering, ein schwacher Schirm genügt schon, die Pflanzen zu schützen. Rasch folgen die Nachlichtungen, in Intervallen von 2 Jahren, und im Alter von 8—10 Jahren wird die Verjüngung im allgemeinen vom Oberholz ganz befreit. Sobald sich einzelne Individuen vorwüchsig erweisen, sich in die Aeste ausbreiten und zu „Wölfen" werden, dann kommt der erste Läuterungshieb, um diese zu entfernen, denn durch sie leiden viele andere Pflanzen. Die Läuterungen werden nach Bedarf wiederholt, und, wo sich genügender Absatz des ganz geringen Materials zeigt, wird schon im 20.—25. Jahre die erste Durchforstung eingelegt. Die weiteren Durchforstungshiebe folgen bis zum Alter von 40 Jahren in Pausen von 3 Jahren, falls nicht andere Gründe hier und da Verschiebungen veranlassen, dann in größeren Zwischenräumen, welche ungefähr bestimmt sind durch die Zahlen, welche das Alter des Bestandes in Jahrzehnten angeben.

Die Durchforstungen haben zunächst die Aufgabe, die Zwiesel, krummen und gedrehten, also sämtliche unschöne Bestandesglieder zu entfernen, ohne Rücksichtnahme darauf, ob sie im Kronenraume mitherrschen oder nicht. Alle zurückbleibenden Gerten und Stangen werden bei den Jugenddurchforstungen verschont, so lange sie überhaupt grün bleiben; sie haben die Aufgabe, die den Hauptbestand bildenden Bäume von den unteren Aesten zu reinigen und den Boden zu überschirmen, falls im Kronenraume durch die Entnahme eines Wolfes, eines Zwiesels u. drgl. m. eine Lücke entsteht. Alle Stangen mit einseitiger Beastung — eingeklemmter Krone —, welche mitzuherrschen suchen, thatsächlich aber nur die Kronen des Hauptbestandes durch Anschlagen (Peitschen) schädigen, verfallen vor allem der Axt.

Der Durchforstungsgrad ist kein übermäßig starker, was auch schon wegen der häufigen Wiederholungen nicht erforderlich ist; er ist aber immerhin derartig, daß sich das Laub zersetzen kann und die Bildung von Rohhumus vermieden wird. Es bildet sich Mull, welcher frisch ist und einer Unmenge von Gewürm zur Wohnung dient, welche durch ihre Ernährung und ihr sonstiges Verhalten direkt und indirekt zur Erhaltung eines erwünschten Bodenzustandes beiträgt. Allmählich zeigt sich wohl auch eine leichte Begrünung des Bodens durch eine nur auf dem lockeren frischen Mull wachsende Flora von Waldmeister, Anemonen, Aronsstab, oder es fliegen Eschen und Ahorne an. Bei wieder eintretendem Schlusse wird die Begrünung allmählich schwächer oder verschwindet auch ganz.

Schon im Alter von 30—40 Jahren zeigt sich bei dieser Durchforstungsweise deutlich, welche Stangen den dereinstigen Abtriebsbestand zu bilden berufen sind. Wenn es auch mehrfach als Vorschrift gilt, die betreffenden Individuen mit einem Teerringe kenntlich zu machen, so hat man dieses Verfahren eigentlich wieder vollständig verlassen, weil sich häufig gezeigt hat, daß bei späteren Durchforstungen andere als die zuvor gewählten Stangen als Hauptbäume angesehen werden mußten. Ein dänischer Oberförster sagte, das Bezeichnen macht die Arbeit zu sehr zur Schablone, man soll es lieber sein lassen und die Augen gebrauchen.

Bei allen Durchforstungen muß aber immer das Ziel darauf gerichtet sein, die bestwüchsigen und schönsten Stangen zu Hauptbäumen zu erziehen. So lange das Hauptlängenwachstum rege ist, bleiben stets die kürzeren Stangen von den ins Gedränge kommenden vom Hiebe verschont, denn sie sollen behilflich sein, die Kronen am Stamme hinaufzuschieben. Ist aber der genannte Zeitpunkt überschritten, dann ist es Pflicht des Wirtschafters, für die Ausbildung der Kronen besorgt zu sein, um hiermit den Stärken-Zuwachs zu fördern. Kein Zweig der hochangesetzten Kronen soll dann beschädigt werden und abhanden kommen, von den ums Recht kämpfenden Bäumen wird nunmehr stets der kürzere genommen.

Die Durchforstungshiebe werden fortgesetzt bis zum höchsten Alter des Bestandes, sodaß es wegen Einlegung des Besamungsschlages nicht nötig ist, einen Vorbereitungsschlag zu führen, der Boden ist in bester Verfassung und die Kronen sind so vorzüglich ausgeformt, wie es bei späteren Freihieben überhaupt nicht mehr erzielt werden kann; schon vom 60. Jahre an tragen die Buchen reichliche Mast, und die Mastjahre kehren alle 3—4 Jahre wieder. Der dänische Forstwirt hat aber auch nicht nötig, zum Schlusse des Bestandeslebens und während des Verjüngungszeitraums Lichtungszuwachs zu erhoffen, denn er betreibt einen darauf abzielenden Betrieb während der ganzen Lebenszeit des Bestandes und am Faktor „Zeit“, welchen Professor Dr. Lorey mit Recht als äußerst wichtig für die statische Bemessung des wirtschaftlichen Erfolges hervorhebt, wird in der ausgiebigsten Weise gespart.

Nach einzelnen Messungen, welche bei der diesjährigen Exkursion ausgeführt worden sind, und nach anderweiten Angaben, kommt die Centimeter-Zahl des Brusthöhendurchmesser in den nach dortiger Art bewirtschafteten dänischen Waldungen annähernd gleich der Zahl des halben Bestandesalters. In wie weit dieses Mehr, dem deutschen Walde gegenüber, der Durchforstungsweise und in wie weit dem durch das Seeklima geförderten Wachstum zuzurechnen ist, ist eine schwer zu entscheidende Frage. So viel steht aber fest, daß der Abtriebsbestand des dänischen Buchenwaldes weniger als die Hälfte der Stammzahl in deutschen Forsten bei gleichem Alter hat, aber bei annähernd gleicher Festmasse. Der Durchmesser eines jeden der wenigen Bäume ist dort aber auch um die Hälfte stärker als hier, der Gesamtwert des anfallenden Holzes übersteigt deshalb denjenigen des unserigen, denn der Wert des Stammholzes steigt in gerader Linie mit der Zunahme des Durchmessers. Dann darf aber auch nicht unberücksichtigt bleiben, daß die Nützung an Vorerträgen aus dem dänischen Walde doppelt so groß ist, als bei dem in Deutschland üblichen Durchforstungsverfahren, nämlich bis zum Alter von 100 Jahren etwa 600 fm gegen 300 fm pro Hektar. Bei der Annahme von gleichen Preisen liefert 1 Hektar dänischer Buchenwald bei 100 jährigem Turnus rund 3000 Mk. mehr, nämlich 2000 Mk. für weitere 300 fm Durchforstungshölzer und 1000 Mk. für 250 fm hochwertigere, stärkere Nutzhölzer.

Wenn auch nicht in allen Standorten gleich gute Resultate erzielt werden können, die dänische Durchforstungsweise rentiert gewiß überall, auch in geringwertigen reinen Buchenbeständen, denn ihre Ausführung kostet nicht nur nichts, sondern bringt höhere Einnahme und stärkere Bäume.

Die von Professor Dr. Lorey empfohlene verfeinerte Buchenwirtschaft gleicht der in Dänemark bekannten und erfordert selbstverständlich die volle Aufmerksamkeit des Wirtschafters. Aber es ist gewiß nicht nötig, daß dieser alle Durchforstungen selbst auszeichnet, es ist nur erforderlich, das Personal in richtiger Weise anzulernen, denn auch in Dänemark muß der Schutzbeamte die Durchforstungen zu großem Teile auszeichnen, und so wird es auch dem deutschen Förster gewiß gelingen. Besondere Gelehrsamkeit gehört nicht zu diesem Geschäfte, sondern nur ein offenes Auge und Freude am Walde. Daß wir diese an unseren deutschen Förstern, oder wie das Schutzpersonal sonst noch heißt, schätzen dürfen, das ist nur zu gut bekannt und auch allgemein anerkannt.

Zu der von Professor Dr. Lorey gestellten Frage b., „giebt es nicht auf anderem Wege, insbesondere in unseren Mischbeständen, schon Buchenstarkholzstämme genug?“ glaube ich noch anfügen zu dürfen, daß in den Mischungen die Rotbuchen auch nicht viel früher zu starken Bäumen heranwachsen, als im reinen Bestande, wenn nicht ebenfalls sorgsame Pflege der Hauptbäume stattfindet. In Mischungen, welche durch die Anwesenheit von Lichtholzarten herbeigeführt sind, genießen die Buchen gegen den dichtgeschlossenen gleichmäßigen Buchenbestand einen Vorzug dadurch, daß da, wo Eichen und Eschen stehen, Luft und Licht besser einzudringen vermögen und beitragen, die Bildung von Rohhumusmassen zu verhindern. Die Thätigkeit des Bodens bleibt eine lebhafte und dadurch wird die Fruchtbarkeit stets gefördert. Doch auch dieser, wenn auch wichtige Umstand allein vermag die Anzucht von Starkholz nicht wesentlich zu fördern, und gewiß reichen die erzielten starken Buchen aus den Mischwaldungen zur Zeit nicht aus, die Nachfrage zu befriedigen.

Nicht durch Erhöhung der Umtriebszeit vermögen wir den Buchenwald zu dem zu erheben, was ihn zum berechtigten Bürger des deutschen Nutzwaldes stempelt, sondern allein durch rechte Boden- und Bestandes-Pflege vom jugendlichsten bis zum höchsten Alter.

Die Bedeutung der höheren Mathematik in der Forstwirtschaft und im forstlichen Unterricht.

Von Forstmeister **Dr. Martin** in **Weilburg**.

Im Dezemberheft 1897 dieser Zeitschrift hat Herr Professor Dr. Wimmenauer, veranlaßt durch eine Broschüre des Verfassers des nachfolgenden Aufsatzes*, die Frage: „Sind die Elemente der höheren Mathematik

* Der höhere forstliche Unterricht mit besonderer Berücksichtigung seines gegenwärtigen Zustandes in Preußen. Leipzig. (bei B. G. Teubner) 1897.

Anm. der Redaktion. Diese Broschüre werde ich im Juliheft einer Besprechung unterziehen. Lorey.

als Grundlage für den forstwissenschaftlichen Unterricht nothwendig oder nicht?" einer Erörterung unterzogen. Er beantwortet sie bejahend und hebt zur Begründung der Bedeutung dieser Elemente hervor, daß er selbst von ihnen bei der Entwicklung der Kubierungsformeln, bei der Theorie der Formzahl, bei Bestimmung der Fehlergrenzen für Höhenmessungen, bei Vergleichung der Zuwachsprozente und einigen andern Aufgaben der Holzmeßkunde und Waldertragsregelung Gebrauch mache. Er weist dann darauf hin, daß die Entwicklung gewisser Aufgaben der forstlichen Betriebslehre mit den Mitteln der höhern Mathematik weit einfacher sei, als bei elementarer Behandlung. Auch gewähre eine gründliche mathematische Durchbildung den besten Schutz gegen mathematische Einseitigkeit. Ferner sei es Thatsache, daß die forstwissenschaftliche Literatur an zahlreichen Stellen von der höheren Mathematik Gebrauch mache, und dieser Thatsache müsse auch bei der Einrichtung des forstlichen Unterrichts gebührend Rechnung getragen werden.

Daß die Möglichkeit vorliegt, die höhere Mathematik bei gewissen Unterstellungen auf Gegenstände der forstlichen Betriebslehre anzuwenden, und daß sie in der Litteratur thatsächlich eine dahin gehende Anwendung gefunden hat, kann gewiß nicht bestritten werden. Schreiber dieses hat selbst eine „Theorie der Bestandesdichte veröffentlicht*, die mittelst der Differentialberechnung, durch die Theorie der Maxima und Minima, ihre Begründung findet. Er kann somit aus seiner eigenen litterarischen Thätigkeit einen Beleg darbieten, der die Position derjenigen, die die höhere Mathematik als ein nothwendiges Element des forstlichen Unterrichtes ansehen, zu verstärken scheint. Auch kann er den am Schlusse jenes Artikels ausgesprochenen Gedanken, daß der Unterricht nicht auf das unmittelbarste Bedürfnis der Praxis zugeschnitten werden dürfe, und daß die akademischen Lehrer ihre Ebenbürtigkeit mit den Dozenten anderer Berufsfächer nur durch wissenschaftliche Tiefe und Gründlichkeit aufrecht erhalten können, bei einer allgemeinen Fassung nur im vollsten Maße zustimmen. Differenzen, die wahrscheinlich weitere Kreise berühren, als die vorstehend genannten Personen, ergeben sich erst, wenn die Richtungen näher bestimmt werden, nach denen eine Erweiterung und Vertiefung des forstlichen Unterrichtes angestrebt wird. Da der menschliche Geist in seiner Aufnahme- und Verarbeitungsfähigkeit beschränkt ist, so hat eine tiefer dringende oder weitergehende Behandlung einzelner Unterrichtszweige in der Regel die Folge, daß andere an Umfang oder Gründlichkeit der Bearbeitung zurückstehen. Aus der Möglichkeit und der Thatsache der Anwendung der höheren Mathematik in der Forstwissenschaft kann noch nicht gefolgert werden, daß diese Anwendung notwendig oder wünschenswert ist. Wollte man alle Teile der Naturwissenschaften, die für den Waldbau eine Bedeutung erlangen können, wie etwa die Integralrechnung für die praktische Holzmassenermittelung, im Unterricht nach dem Bedürfnis eines Spezialisten betreiben, so würde das Studium der Naturwissenschaften einen so breiten Raum einnehmen, daß es allein die akademische Studienzeit ausfüllen könnte.

In der erwähnten Brochüre hat nun von ihrem Verfasser die Ansicht ausgesprochen werden sollen, daß die Erweiterung und Vertiefung des Unterrichtes nicht nach der mathematischen Richtung zu erfolgen habe, daß vielmehr Pflanzenphysiologie und Volkswirtschaftslehre hierfür weit fruchtbarere Gebiete seien. Diese Ansicht soll nun im Nachstehenden etwas eingehender begründet werden, als es a. a. O. geschehen konnte.

Das Verhältnis, in welchem die Grundlagen der Forstwissenschaft zum Hauptfach stehen, und die Bedeutung, welche ihnen demgemäß im forstlichen Unterricht beizumessen ist, können entweder aus der Forstgeschichte, oder aus der Theorie der Forstwissenschaft, oder aus den Beziehungen zur forstlichen Praxis nachgewiesen werden.

I. Die höhere Mathematik nach ihrer Bedeutung in der Forstgeschichte.

Daß sich die hervorragendsten geistigen Leiter des Forstwesens, welche die Forstwissenschaft begründet oder fortgeführt und auf die forstliche Praxis nachhaltigen Einfluß geübt haben, der mathematischen Behandlung forstlicher Aufgaben fast gänzlich enthalten, daß sie sich mit der höheren Mathematik gar nicht beschäftigt haben, kann wohl als unbestrittene Thatsache angesehen werden. G. L. Hartig und H. Cotta haben ihren Gedanken über die Behandlung der Forsten in den einfachsten Formen Ausdruck gegeben. Bekannt ist ferner, daß Pfeil für seine litterarischen Arbeiten immer nur den Weg des einfachen Gedankenstils angewendet hat, daß seine Gedanken und Urteile aber trotzdem durch Schärfe, Gründlichkeit und praktische Anwendbarkeit ausgezeichnet sind.

Nun kann vielleicht nicht ohne Grund geltend gemacht werden, daß, wenn jene 3 Männer auch als geniale Vertreter und Förderer des Forstwesens für alle Zeiten werden angesehen werden müssen, der Genius der Wissenschaft doch nicht an ihrer Wiege gestanden habe. Indessen bei demjenigen Begründer und Förderer der Forstwissenschaft, welcher sich den 3 genannten Autoren als vierter würdig anreiht, bei J. Chr. Hundeshagen, ist die Annahme eines Mangels wissenschaftlicher Ver-

* Die Folgerungen der Bodenreinertragstheorie für die Erziehung und Umtriebszeit der wichtigsten deutschen Holzarten (Leipzig, bei B. G. Teubner) § 20: Die Theorie der Bestandesdichte von J. H. von Thünen.

anlagung ausgeschlossen. Hundeshagen besaß die Gabe der systematischen, wissenschaftlichen Darstellung in so eminentem Grade, er beherrschte die Forstwissenschaft nach jeder Richtung hin so vollständig, daß er wohl für lange Zeit als die erste Autorität auf diesem Gebiete wird gelten dürfen. Die Anschauung, welche Hundeshagen in Bezug auf die Bedeutung der höhern Mathematik für die Forstwissenschaft gehabt hat, ist deshalb wohl auch von weitgehender und nachhaltiger Bedeutung. Hundeshagen* hebt nun unter den mathematischen Vorbereitungswissenschaften Arithmetik und Algebra, reine Elementar-Geometrie, ebene Trigonometrie und Polygoniometrie, angewandte Geometrie und Trigonometrie, Plan- und Bauzeichnung als die Fächer hervor, deren Kenntnis sowohl zum Behufe des Studiums der Naturwissenschaften, als auch zur Ausübung der forstlichen Technik erforderlich sei. In der neuesten Zeit aber habe man — so fährt Hundeshagen fort — an einigen Orten trotz der gründlichsten Gegenbeweise und im Widerspruch mit den Ansichten aller forstlichen Autoritäten die mathematischen Studien weiter ausgedehnt und das ganze Gebiet der höhern Mathematik mit offenbarem Verlust für die wichtigeren naturalistischen Fächer und die Technik aufgenommen". Wenn Hundeshagen weiter hinzufügt: „Das abstrakte Studium der höhern Mathematik führt weder zur Erweckung des Scharfsinns noch zu höherer geistiger Intellektualität, welche letztere allerdings realer Ersatz für den mathematischen Luxus wäre", so wird man diesem abfälligen Urteil über die höhere Mathematik in seiner Allgemeinheit allerdings nicht beipflichten mögen. Trotzdem bleibt seine Stellung in der vorliegenden Frage sehr charakteristisch und kann nicht etwa als durch die Fortschritte der Wissenschaft und ihrer Vertreter überflügelt zum alten Eisen geworfen werden.

Die bedeutendsten litterarischen Vertreter der Forstwissenschaft nach Hundeshagen und Pfeil sind C. Heyer und G. König. C. Heyer war bekanntlich eifrig bestrebt, die Produktionskosten und Erträge der Wirtschaft in bestimmter zahlenmäßiger Fassung darzustellen und mit einander zu vergleichen. Er macht seinen Einfluß in dieser Beziehung noch immer geltend. Allein andere Mittel zur Förderung der Ertragsregelung und Statik als die der elementaren Mathematik hat er selbst nie zur Anwendung gebracht. Und wenn er unter dem Einfluß einer zeitweisen theoretischen Richtung in einem bekannten Fall die Anwendung der höhern Mathematik für förderlich hielt, hat er sich mit Mathematikern in Beziehung gesetzt**, ein Verfahren, das auch in Zukunft sowohl auf mathematischen wie naturwissenschaftlichen Gebieten selbst den bestgebildeten Forstwirten nur empfohlen und auf den Universitäten am besten in Anwendung gebracht werden kann. — König, zweifellos ein nicht nur in forstlich-technischer, sondern auch in mathematischer Beziehung trefflich veranlagter Kopf, hat in seiner Forstmathematik, einem der inhaltreichsten Bücher, die von Forstleuten jemals geschrieben sind, die wichtigsten Aufgaben der Ertragsregelung, Waldwertrechnung und Statik mit einer hinsichtlich der grundlegenden Gedanken und Theorien noch für die Gegenwart ausreichenden Gründlichkeit und Tiefe behandelt. Daß die höhere Mathematik darin keine Stelle findet, kann als ein Mangel des Buches nicht bezeichnet werden.

In der nun folgenden Periode der Forstwissenschaft ist die mathematische Richtung insbesondere von den Vertretern der Bodenreinertragslehre, von Preßler und G. Heyer, eingeschlagen worden; und zwar in einem Grade, daß die Ansicht entstehen und ziemlich allgemeine Geltung erlangen konnte, die Bodenreinertragstheorie sei ein mathematisches Prinzip und könne mit den Mitteln der Mathematik bewiesen oder bekämpft werden, während sie doch, wie schon A. Bernhardt wiederholt* ausgesprochen und begründet hat, ihrem tiefern Kerne nach zweifellos ein ökonomisches Prinzip ausspricht und deshalb auch in erster Linie mit ökonomischen Mitteln bewiesen oder bekämpft werden muß. Die höhere Mathematik findet aber auch bei den genannten Autoren kaum eine Anwendung. Preßlers Schriften sind, was ihren mathematischen Teil, die Begründung der Weiserprozente, betrifft, durchweg so gehalten, daß sie von einem mittelmäßigen Primaner gewiß leicht verstanden werden können. Auch G. Heyer hat die höhere Mathematik in der Ertragsregelung, Waldwertrechnung und Statik kaum angewandt. Daß aber gerade von ihm die mathematische Richtung auf Kosten der wirtschaftlichen und forsttechnischen Elemente zu einseitig zum Ausdruck gebracht ist**, wird jetzt, nachdem seine Arbeiten in den historischen Hintergrund getreten sind und mit historischer Objektivität betrachtet werden können, von keiner Seite bestritten werden.

In der neuesten Zeit ist die höhere Mathematik am gründlichsten von J. Lehr auf Gegenstände der forstlichen Statik angewandt worden, für die sie auch, wenn sie mit praktischem Erfolg anwendbar ist, zweifellos eine weit höhere Bedeutung hat als für die Kubierung der Baumkörper und die Theorie der Formzahlen.

* Forstliche Produktionslehre, 4. Aufl. § 5.

** S. Allgemeine Forst- u. Jagdzeitung, 1. Heft des VII. Bandes der Supplemente. (Nb. Gustav Heyer! Die Redakt.)

* U. a. in der Geschichte des Waldeigentums 2c., 3. Band § 20.

** Die Behandlung der Aufgaben Titel II bis VI, S. 86—106 im „Handbuch der forstlichen Statik" wird das obige Urteil hinlänglich begründen.

Die Arbeiten von J. Lehr sind zweifellos mit großem Fleiß und Scharfsinn ausgeführt und müssen wegen ihres Gedankengehalts gewürdigt werden, auch wenn sie eine direkte Anwendung auf die forstliche Praxis nicht gestatten. Aber die Notwendigkeit und Zweckmäßigkeit des Gebrauchs der Differentialrechnung für die forstliche Statik kann man den Artikeln von Lehr, auch wenn man sie mit dem Auge persönlicher Sympathie ansieht, nicht entnehmen, ebenso wenig wie analoge Folgerungen bezüglich einzelner Arbeiten von Ratzeburg, R. Hartig u. a. Vertretern der Naturwissenschaften gezogen werden können. Man wird im Gegenteil bei aller Hochschätzung des leider so früh dahingeschiedenen J. Lehr gerade aus diesen gründlichen Arbeiten die Mängel erkennen*, die einer einseitig mathematischen Behandlung wirtschaftlicher Dinge notwendig anhaften. Dies im einzelnen nachzuweisen, würde den Zweck und Raum dieses Aufsatzes weit überschreiten. Im allgemeinen aber liegen die Ursachen, welche diesem Urteil zu Grunde liegen, wie unter II weiter ausgeführt wird, darin, daß man bei einer mathematischen Behandlung bestrebt sein muß, wirtschaftliche Stoffe, Werte, Erträge &c. als Funktionen einer einzigen Ursache anzusehen, während sie thatsächlich die Folgen einer Menge von miteinander in Beziehung stehenden Faktoren sind, und daß die mathematische Methode die wirtschaftlichen Elemente in möglichst einfache Buchstaben zu fassen sucht, während diese häufig eine Menge zeitlich auseinander liegender und nicht in gleicher Weise sich ändernder Größen enthalten.

Unter den Nichtforstwirten, die über Aufgaben der forstlichen Statik geschrieben haben, hat J. H. v. Thünen** die mathematische Richtung einschließlich der höhern Mathematik angewandt. Man kann aber auch an den durch Gründlichkeit und Scharfsinn ausgezeichneten Arbeiten v. Thünens dieselben Ausstellungen machen, die vorstehend an diejenigen von J. Lehr geknüpft worden sind.

II. Die höhere Mathematik in ihrem Verhältnis zur forstlichen Theorie.

Die Bedeutung, welche die einzelnen Grundwissenschaften der Forstwirtschaft zum Hauptfach haben, kann wohl am besten erkannt und dargestellt werden, wenn man, von der geschichtlichen Entwicklung des Faches, sowie von persönlichen Beziehungen und Neigungen abstrahierend, auf den theoretischen Kern, der aller Forstwirtschaft zu grund liegt, eingeht. Dieser besteht allgemein darin, daß durch die Ausnutzung der von Natur gegebenen Kräfte Stoffe erzeugt, und daß diese Stoffe in einer dem nachhaltigen Interesse des Waldeigentümers möglichst entsprechenden Weise genutzt werden sollen. Demgemäß ist die Forstwissenschaft, seitdem sie in ein geordnetes System gebracht wurde, in die sog. Produktionslehre, welche die Erzeugung, und die Gewerbslehre, welche den Ertrag zum Gegenstand hat, eingeteilt worden. Diesen beiden Hauptteilen schließt sich dann noch die Polizeilehre an, welche die Aufgaben, welche dem Staate als Leiter der Volkswirtschaft obliegen, zu erörtern hat.

Die Quantität der forstlichen Produktion wird bestimmt durch die im Boden und in der Luft enthaltenen Stoffe, durch die Eigenschaften und Kräfte, mit denen die Bäume zur Aufnahme dieser Stoffe ausgestattet sind, und durch die äußern Bedingungen, welche den Prozeß der Holzbildung fördern oder hemmen. Das Resultat der organischen Arbeit der Bäume sind die Holzmassen, welche in den Beständen durch den Zuwachs aufgespeichert sind. Auf diese, von der Gesamtwirkung jener Faktoren abhängigen Resultate des Holzbildungsprozesses muß die mathematische Darstellung, wenn sie auf dem Gebiet der forstlichen Produktion überhaupt möglich ist, anwendbar sein.

Je nach dem Umfang, in welchem die forstliche Produktion untersucht wird, kann sich ihre Darstellung entweder auf ganze Länder, Bezirke, Reviere &c., oder auf ganze Bestände erstrecken, oder sie beschränkt sich auf einzelne Bäume. Daß nun, sofern es sich um die Produktion größerer Gebiete handelt, die höhere Mathematik keine Anwendung finden kann, ist nicht nur durch die Mannigfaltigkeit der influierenden Momente theoretisch und a priori zu beweisen, sondern es wird auch durch die Statistik jedes Landes bestätigt. Auch bei der Untersuchung des Zuwachses ganzer Bestände treten so viele konkrete Eigentümlichkeiten hervor, daß man die Regel der stetigen Veränderungen in der Holzmassenerzeugung, welche die Bedingung der Anwendbarkeit der Differentialrechnung ist, nicht anwenden kann. Selbst für normale Bestände erscheint die Darstellung des Zuwachsganges nach dem Prinzip stetiger Veränderung des Zuwachses zur Zeit unausführbar, wie denn auch von denen, die mit der Aufstellung von Ertrags- und Zuwachstafeln sich beschäftigen, bis jetzt kein dahingehender Versuch gemacht worden ist. Die Anwendung feinerer mathematischer Methoden auf die Holzmassenbildung erscheint somit am ersten für einzelne Stämme anwendbar. Sofern an diesen nun ein gleichbleibender oder stetig abnehmender Zuwachs der Höhen und Durchmesser

* Hierbei wird insbesondere auf die von J. Lehr verfaßten Noten 13 („Beweis des Satzes, daß der durchschnittlich, jährliche Zuwachs in dem Zeitpunkt, in welchem er sein Maximum erreicht, gleich dem laufend-jährlichen Zuwachs ist") und 14 („Ueber den Einfluß der Erträge und Produktionskosten auf die Höhe der finanziellen Umtriebszeit") des „Handbuchs der forstlichen Statik" Bezug genommen.

** Der isolierte Staat, dritter Teil: Grundsätze zur Bestimmung der Bodenrente, der vorteilhaftesten Umtriebszeit und des Wertes der Holzbestände von verschiedenem Alter für Kiefernwaldungen. 3. Aufl., 1875.

erfolgt, entstehen regelmäßige Baumformen. Und auf solche muß auch das der analytischen Geometrie und Integralrechnung eigentümliche Prinzip der stetigen Größen-Veränderung anwendbar sein. Das Charakteristische der Stammformen besteht nun aber, wie auch Herr Professor Wimmenauer a. a O. hervorhebt, gerade darin, daß sie sich nicht auf regelmäßige Formen zurückführen lassen. Das weitaus Wichtigste, was auf dem vorliegenden Gebiete für die forstliche Praxis zu erwarten ist, betrifft den Nachweis des Einflusses, welchen die verschiedenen Grade der Bestandesdichte, welchen Durchforstungen und Lichtungen auf die Entwicklung der einzelnen Stämme oder Stammklassen ausüben. Wie nun aber dieser Einfluß einfacher und besser nachgewiesen werden kann als so, daß man die Stämme seziert und die Zunahme der Durchmesser oder Kreisflächen ermittelt und auf dem elementarsten Wege darstellt, läßt sich zur Zeit auch bei Aufwendung alles mathematischen Scharfsinns nicht einsehen. Es kommt hinzu, daß das Verhältnis des Kreisflächenzuwachses in den einzelnen Schaftteilen je nach dem Grade der Lichtung ein verschiedenes ist, und daß, soweit man bis jetzt zu urteilen vermag, ein allgemein giltiges Gesetz für diese Verschiedenheit weder nach einem Prinzip der niedern Mathematik (wie es Preßler vorhanden glaubte) noch nach einem der höhern Mathematik zu bestehen scheint oder bis jetzt in einer Art erkannt ist, daß davon für Wirtschaft und Unterricht fruchtbarer Gebrauch gemacht werden könnte.

Wie eine erfolgreiche Anwendung der höheren Mathematik in allen Verhältnissen, welche die forstliche Erzeugung betreffen, auf unüberwindliche Schwierigkeiten stößt, so stellen sich ihr auch in allen denjenigen Beziehungen, welche die Wertbildung, das Einkommen und den Ertrag betreffen, Hindernisse entgegen. Wohl darf man mit gutem Grunde die Ansicht vertreten, daß auch in wirtschaftlichen Dingen viel mehr Regel und Ordnung herrscht, als die Menge der Einzelfälle und die Oberfläche der äußeren Erscheinungen erwarten läßt. Innerhalb gewisser zeitlicher Schranken lassen sich auch wirtschaftliche Dinge, wie die Statistik auf vielen Gebieten gelehrt hat, zahlenmäßig darstellen. Und eine dahingehende Behandlung bildet stets den besten Schutz gegen Unbestimmtheit und Phrase. Allein eine Anwendung des mathematischen Prinzips auf wirtschaftliche Dinge in der Art, wie es G. Heyer bei der Abfassung seines Handbuchs der forstlichen Statik** für möglich hält, ist zweifellos unrichtig. Sie ist unrichtig, weil die Ursachen, welche auf die Wertbildung, auf Ertrag und Einkommen Einfluß üben, andere sind, als mathematisch darstellbare. Diese Ursachen liegen nicht nur in elementaren, physischen Verhältnissen, denen die Mathematik Ausdruck geben kann, sondern sie wurzeln auch in dem Einfluß menschlicher Entwicklung und menschlichen Willens. Die Wertbildung der Stämme ist zunächst abhängig von allen Verhältnissen, welche auf die Erzeugung und Verteilung des Zuwachses Einfluß haben; sodann von der Entwicklung des wirtschaftlichen Lebens. Aenderungen in der Schätzung des Gebrauchswertes des Holzes ergeben sich durch Erfindungen auf dem Gebiete der Verwendung des Holzes, sowie demjenigen seiner Ersatzstoffe. Es sind ferner alle sozialen und politischen Ereignisse, die Volksvermehrung, die Zunahme des Volkswohlstandes, Kriege und Kriegsaussichten, Zoll- und Tarifpolitik u. a. auf die Gestaltung des Wertes von mehr oder weniger tief gehendem Einfluß. Wie alle diese wirtschaftlichen Verhältnisse in eine mathematische Formel gefaßt werden könnten, ist, auch wenn man der Abstraktion einigen Spielraum läßt, kaum einzusehen. Deshalb können auch die A_u, D_a, D_b ꝛc. als reale (nicht rein theoretische) Größen immer nur mit einer gewissen zeitlichen und örtlichen Beschränkung, niemals aber mit derjenigen Allgemeinheit, welche der Mathematik auf den Gebieten der Physik, Astronomie u. a. zukommt, Geltung haben.

III. Die höhere Mathematik in ihrem Verhältnis zur forstlichen Praxis.

Für den nachhaltigen Erfolg allen Unterrichtes ist es von großer Wichtigkeit, daß er mit dem praktischen Leben in Beziehung steht. Zwar darf diese Forderung gewiß nicht so verstanden werden, als solle der Unterricht lediglich auf das unmittelbarste praktische Bedürfnis zugeschnitten werden, als solle er nach Art eines guten Kochbuchs nur aus einer Sammlung von Rezepten bestehen, die in der späteren Praxis direkte Anwendung finden können. Gegen eine dahin gehende Auffassung haben die besten Vertreter des forstlichen Unterrichts, insbesondere Hundeshagen und G. Heyer, mit Recht ihre Stimmen erhoben. Wohl aber kann an den höheren forstlichen Unterricht die Forderung gestellt werden, daß er den jugendlichen Köpfen Keime einsenkt, die im späteren Leben fortgesetzt Wachstum und Entwicklung finden. Ist dies der Fall, so ergeben sich auch zwischen den Trägern des Unterrichtes und der Praxis Beziehungen, die für die Entwicklung des Forstwesens in jeder Hinsicht förderlich sind.

Wie kommt es nun, daß von allen Gegenständen, die auf den forstlichen Hochschulen gelehrt werden, die mathematischen am wenigsten Beziehungen und Fortentwicklung in der forstlichen Praxis finden? Für Preußen kann es als ausgemachte Thatsache hingestellt werden, daß die leitenden und verwaltenden Forstbeamten sich

* Das Gesetz der Stammbildung, Leipzig 1865, vierter oder Hauptlehrsatz, S. 20.

** S. 45, D.: Preise der Forstprodukte.

mit mathematischen forstlichen Problemen sehr wenig, daß sie sich mit der höheren Mathematik gar nicht beschäftigen. Und wenn man die süddeutschen Kollegen in ihrem Wirkungskreise besucht, so erfährt man gar bald, daß es hier im wesentlichen ebenso ist. Die Praxis der forstlichen Technik, die Ausführung von Kulturen, Läuterungen, Durchforstungen führen von der mathematischen Richtung ab. Wenn nun aber diese Erscheinung so allgemein auftritt, so kann man doch unmöglich eine geistige Versumpfung der höheren Forstbeamten als ihre Ursache ansehen. Die Ursache wird vielmehr darin erkannt werden müssen, daß die Beziehungen der Mathematik, insbesondere der höheren Mathematik, zur forstlichen Praxis nicht tiefgehender Natur sind (oder aber so tief gehender Natur, daß sie mit dem menschlichen Verstande nicht erfaßt und dargestellt werden können). In gewisser Beziehung treten allerdings ganz ähnliche Erscheinungen auch auf anderen Gebieten der forstlichen Grundwissenschaften hervor. Höhere Forstbeamte pflegen auch selten pflanzenphysiologische Studien zu betreiben. Trotzdem liegen aber die Verhältnisse auf dem Gebiete der Physiologie doch wesentlich anders. Man kann keine Bestimmungen über die Wahl einer Holzart, die Art ihrer Kultur, ihre Läuterung und Durchforstung treffen, ohne auf Bau und Thätigkeit der Blätter und Wurzeln, welche Gegenstand der Physiologie und Bodenkunde sind, einzugehen. Wenn nun auch die Sprache der Praxis eine andere ist als diejenige der wissenschaftlichen Pflanzenphysiologie, so bestehen zwischen beiden doch immer gewisse, durch die Natur der Sache gegebene Beziehungen. In gleichem Maße ist dies der Fall hinsichtlich der Fragen des wirtschaftlichen Lebens und der Wirtschaftspolitik. Alle höheren Verwaltungsbeamten sind genötigt, wenn sie sich nicht selbst ihr Todesurteil schreiben oder ihr Grab graben wollen, sich mit den wichtigeren Fragen des allgemeinen wirtschaftlichen Lebens zu beschäftigen, da diese sämtlich auch auf die Bodenkultur Bezug haben, wogegen das, was für die Führung der Wirtschaft und den Nachweis ihrer Resultate in mathematischer Hinsicht nötig ist, so einfach ist, daß man in dieser Hinsicht auch als Chef der Forstverwaltung eines ganzen Landes eine Fortentwicklung nicht nötig hat.

Im Vorstehenden wurde versucht, die Gründe darzulegen, aus denen in der erwähnten Brochüre der mathematischen Richtung entgegengetreten ist. Uebrigens hat bei der Abfassung derselben durchaus nicht die Meinung bestanden, daß damit eine Reform oder gar eine Revolution auf diesem Zweige des Unterrichtswesens herbeigeführt werden sollte, weshalb man auch in ihr eine Gefahr für das Unterrichtswesen zu erblicken nicht nötig hat. Jede Schrift hat, auch wenn man sich möglichster Objektivität befleißigt, einen persönlichen Charakter und mit diesem neben sachlichen auch gewisse in der Person des Autors liegende Mängel. In der vorliegenden Schrift sollte zunächst die innere Entwicklung ihres Verfassers dargestellt werden, der, früher ein eifriger Anhänger der mathematischen Richtung G. Heyers, seine Ansichten im Laufe der Jahre verändert hat, und zwar, wie er glaubt, nicht in Folge einer Abnahme seines mathematischen Verstandes, sondern einer Zunahme seiner wirtschaftlichen Einsicht. Wenn der Verfasser veranlaßt wäre, ein amtliches Gutachten über das forstliche Unterrichtswesen abzugeben, das direktere Folgen haben sollte, als eine Brochüre sie haben kann, so würde dies bezüglich der Mathematik wahrscheinlich dahin gehen, daß die an den Lehranstalten bestehenden Verhältnisse so wie sie sind, belassen werden. Er würde sowohl den Wert des Konservatismus für den Unterricht nicht verkennen, als auch dem Prinzip vollster individueller akademischer Freiheit Rechnung tragen und für seine eigene Ansicht keine direkte Propaganda machen. Er würde aber, wenn er Einfluß auf das Unterrichtswesen hätte, die mathematische Richtung nicht befördern, wenigstens nicht eher, als in der forstlichen Litteratur ihr Einfluß auf die forstliche Praxis, deren Förderung den einzigen Zweck der Forstwissenschaft bildet, überzeugender, als es in der 2. Hälfte des 19 Jahrhunderts geschehen ist, nachgewiesen wird. Die physiologischen und nationalökonomischen Grundlagen der Forstwirtschaft würde er dagegen auf jede Weise zu heben und zu fördern suchen. Und da die Förderung einzelner Zweige des Unterrichtes in der Regel ohne ein Zurücktreten anderer nicht möglich ist, so würde hierdurch eine Abnahme der mathematischen Richtung in der Forstwirtschaft und im forstlichen Unterricht im Laufe der Zeit von selbst eintreten.

Hiermit hat der Verfasser der eingangs erwähnten Brochüre seine Ansicht in der vorliegenden Frage so eingehend begründet, als er dazu im Stande ist. Er wird daher nicht wieder darauf zurückkommen, auch wenn seinen Darlegungen, auf die keine eingehenden Studien verwendet werden konnten, kleinere Ungenauigkeiten oder gewisse Mängel der Auffassung nachgewiesen werden. Wenn er dagegen im Laufe der Jahre, entgegen der in diesem Artikel ausgesprochenen Ansicht, die Ueberzeugung gewinnen sollte, daß die höhere Mathematik einen fördernden Einfluß auf den Fortschritt der forstlichen Praxis üben könne, wird er selbst öffentlich von ihr Gebrauch machen.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Stoetzer, Prof. Dr. H.: Die Forsteinrichtung. Ein Lehr- und Handbuch. I. Teil. 8°. 8 Bogen M. 2,80. Frankfurt a. M. J. D. Sauerländers Verlag. Der II. (Schlußteil) und mit diesem die komplete Ausgabe, die etwa 22 Bogen mit zahlreichen Abbildungen im Text und 1 Bestandeskarte umfaßt, wird ebenfalls bereits anfangs Juni erschienen sein.

Stoetzer, Prof. Dr. H., Waldwertrechnung und forstliche Statik. Ein Lehr- und Handbuch. 2. vermehrte und verbesserte Auflage. gr. 8°. VIII u. 211 S. brosch. M. 4.— gebd. in Lwd. M. 4,60. Frankfurt a. M. J. D. Sauerländers Verlag.

Grieb, Dr. Richard. Das europäische Oedland, seine Bedeutung und Kultur. gr. 8°. 142 Seiten M. 3.— Frankfurt a. M. J. D. Sauerländers Verlag.

Das deutsche Jägerbuch. Von C. W. Allers und Ludwig Ganghofer. 15 Lieferungen in groß Folio. Stuttgart, Berlin, Leipzig. Union, deutsche Verlagsgesellschaft 1898.

Das deutsche Jägerbuch, welches gegen Ende des vorigen Jahres als Ganzes erschienen ist und alsbald berechtigtes Aufsehen in den Kreisen der Forstleute und Jäger erregt hat, wird nunmehr durch eine Lieferungsausgabe (jede Lieferung à 2 Mark) einem größeren Leserkreise zugänglich gemacht. Dies ist um so freudiger zu begrüßen, als wir es in der That mit einem stolzen Prachtwerke zu thun haben. Dasselbe wird im ganzen 47 Bogen Text und 138 ein- und mehrfarbige Illustrationen, darunter 25 Vollbilder, ferner 16 Extra-Vollbilder, 12 Aquarelle — Monatsbilder — und 4 Lichtdrucke umfassen.

Oft bewährte Kräfte haben sich hier zu gemeinsamem Wirken verbunden. Wem wären nicht längst schon die flotten Leistungen des Allers'schen Stiftes bekannt geworden, Hochzeitsreise, Bismarcks-Album, und wie sie alle heißen, die packenden, oft so humorvollen Erzeugnisse seiner herzerfreuenden Kunst. Diesmal stellt er dieselben in den Dienst des Waidwerks und leistet auch hier in Landschaft und Charakteristik von Personen, meist trefflich gewählten Typen größerer Gruppen, das Beste.

Die 12 Monatsbilder sind von dem beliebten Hugo Engl, und den Text hat Ludwig Ganghofer geschrieben, dieser feine Beobachter des Volkslebens und vertraute Kenner der Tiere in Gebirg und Ebene, Feld und Wald, selbst ein eifriger Weidmann, in dessen Adern echtes Jägerblut rollt.

Bis jetzt sind der Redaktion der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung 4 Lieferungen des stolzen Werkes zugegangen, welche dasselbe auf's beste einführen. Man lese nur gleich zum Eingang den Abschnitt „Jägersfrühling" oder die Schilderung der „Auerhahnbalz" und der „Jagd auf den kleinen Hahn", um sich von dem Geist, der das Ganze durchweht, zu überzeugen.

Die 3 Vollbilder von Engl: Schnepfenstrich im März, Auerhahnbalz im April, Birkhahnbalz, sind in Zeichnung und Farbe durchaus gelungen, im Ton sehr fein gestimmt.

Und die Zeichnungen von Allers: sie zeigen, wie alle früheren desselben Künstlers, jene glückliche Vereinigung von Leichtigkeit der Behandlung mit präzisem Strich, der Arbeit ins Große, Massige mit einer voll genügenden, oft bei aller Keckheit doch recht liebevollen Wiedergabe der Details. Daß nicht alles Gebotene ganz gleichwertig ist, kann bei der Vielgestaltigkeit und dem großen Umfange der zu lösenden Aufgabe nicht wunder nehmen. So möchte ich den Rehbock auf dem „Jägerfrühstück" (S. 15, 1. Lieferung) nicht gerade als besonders gut bezeichnen; auf S. 10 dürfte meines Erachtens der Ton im Vordergrund etwas kräftiger oder derjenige der ferneren Partien etwas matter sein, — doch derartige kleine Ausstellungen, über welche eine gewissenhafte Kritik nicht schweigen darf, wollen nichts bedeuten gegenüber dem vielen Erfreulichen, das uns insbesondere in den zahlreichen Figuren (Jäger aller Gattungen, Treiber, Wilderer ꝛc. ꝛc.) geboten wird. An der Spitze der 2. Lieferung steht ein vorzügliches Vollbild, unsern Kaiser als Jäger darstellend; der 3. Lieferung ist ein Bild des bayr. Kriegsministers von Asch vorangestellt, welches auch auf jeden, der den Mann nicht kennt, den Eindruck macht, als müsse es sehr sprechend sein. Jedenfalls ist es vorzüglich gezeichnet.

Man kann nur wünschen, daß das Werk in weiten Kreisen Anklang findet, und dann die aufgewendete Mühe und Sorgfalt auch durch finanziellen Erfolg belohnt wird.

Die weiter erscheinenden Lieferungen werden wir zunächst je nur kurz anmelden, eine eingehendere Besprechung uns für die Zeit nach Vollendung der Ausgabe vorbehaltend. Lorey.

Die **Holzbringung im bayer. Hochgebirge** unter den heutigen wirtschaftlichen Verhältnissen von Dr. F. Steinbeiß. Mit 1 Tab., 6 Taf., 1 lithogr. Karte und 3 Fig. im Texte; 8, S. 57. München 1897, G. Himmer. Preis 2 M.

Nach einer kurzen Besprechung der Waldverhältnisse des bayer. Hochgebirges werden die verschiedenen Holzbringmethoden kritisch betrachtet, wobei der Schwer-

punkt auf Angaben von Anlage- und Unterhaltungskosten der verschiedenen Bringewerke gelegt ist, wodurch die Arbeit eine große, praktische Bedeutung erhält. Der Drahtseilriese und insbesondere der Drahtseilbahn oder dem „Bremsberg" ist der Hauptteil der Arbeit gewidmet. Die letztere Einrichtung hat sicher für die erste Aufschließung größerer, mehr oder weniger zugänglicher gebirgiger Waldgebiete besondere Wichtigkeit, wenigstens so lange, bis eine waldschonendere Form der Nutzung platz greifen kann, was erst mit einer intensiveren Besiedelung des Gebirges, mit einer Steigerung des Wertes aller Waldprodukte, nicht bloß der besten Sortimente, möglich sein wird. Die Beschreibung einer Anlage eines Bremsberges im bayer. Hochgebirge hat Steinbeis, dessen Vater auch in Bosnien solche Bremsberge eingerichtet hat, mit instruktiven Abbildungen geschmückt. M.

Die Rentabilität der Forstwirtschaft. Von W. Trebeljahr, Königl. Forstassessor. Berlin, Jul. Springer, 1897. 8. S. 75. Preis 1,40 M.

Eine interessante Schrift zu gunsten der Bodenreinertragstheorie und deren Verwirklichung in der Wirtschaft. Auf das Büchlein geht Prof. Dr. Wimmenauer im Jahresbericht für 1897 (Supplement der A. F. u. J. Z. für 1898) näher ein, so daß hier auf dessen Erörterungen verwiesen werden kann.

Aus Versehen steht auf S. 73 Carl Heyer statt Gustav Heyer als Förderer der Bodenreinertragslehre.

Die Schrift sei allen Fachgenossen bestens empfohlen. L.

Wünsche, O.: Die Pflanzen Deutschlands. Eine Anleitung zu ihrer Bestimmung. Die höheren Pflanzen. 7. Auflage. Leipzig (Teubner) 1897.

Der zweite Teil der im Jahre 1892 von demselben Verfasser herausgegebenen „Schulflora von Deutschland" erscheint hier völlig umgearbeitet mit verändertem Titel, welch' letzterer zugleich den wesentlichen Unterschied zwischen der früheren und der neuesten Auflage andeutet. Es sind nämlich alle im Gebiet vorkommenden Farne und Blüthenpflanzen, auch die selteneren, in die neue Auflage aufgenommen worden, außerdem geschah die Anordnung und Umgrenzung der Familien und Gattungen im Anschluß an die „natürlichen Pflanzenfamilien" von Engler-Prantl. Um den Umfang des Buches nicht allzusehr zu erweitern, wurden einige Abschnitte gestrichen, nämlich die „Uebersicht der Familien der Monocotylen und Dicotylen", die „Uebersicht der Klassen des Linné'schen System's", die „Tabellen zum Bestimmen der Holzgewächse nach dem Laube" und die „Erklärung der hauptsächlichsten Fachausdrücke". Die Beibehaltung der beiden letztgenannten Abschnitte, besonders des vorletzten, wäre wohl manchem erwünscht gewesen.

Das Format der neuen Auflage ist bei gleicher Breite und Dicke ein wenig länger als dasjenige der früheren, übrigens nicht weniger handlich und bequem in der Tasche zu tragen.

Die allgemeine Verbreitung schon der früheren Auflagen machen eine besondere Hervorhebung der Vorzüge des Buches überflüssig. S.

Waldwertrechnung und forstliche Statik. Ein Lehr- und Handbuch von Professor Dr. H. Stötzer, Gr. Sächs. Oberforstrat und Direktor der Forstlehranstalt zu Eisenach. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. Frankfurt a. M. J. D. Sauerländers Verlag, 1898. 8. S. 206. Preis brosch. 4 M., geb. 4,60 M.

Daß der Verfasser, als er im Jahre 1894 seine Waldwertrechnung herausgab, einen guten Griff gethan hat, beweist der Umstand, daß jetzt schon eine neue Auflage notwendig geworden ist. Die erste Auflage habe ich s. Z. (Allg. Forst- und Jagd-Zeitung von 1894, S. 71 ff.) eingehend besprochen und damals — ganz wenige Punkte abgerechnet — meiner vollen Uebereinstimmung mit den von Stötzer vertretenen Anschauungen Ausdruck gegeben. Da die neue Auflage fast vollständig der ersten gleicht, indem nur an verhältnismäßig wenigen Stellen Aenderungen angebracht worden sind, während außerdem nur einige Zusätze* gemacht werden mußten, so brauche ich nicht in eine neue eingehende Besprechung des Buches einzutreten, sondern kann mich auf die frühere Kritik beziehen. Freilich hat sich die Lage insofern etwas verschoben, als wir inzwischen zu den damals bereits vorhandenen Lehrbüchern der Waldwertrechnung auch noch dasjenige von Endres erhalten haben, so daß an solchen jetzt wahrhaftig kein Mangel ist. Die Bücher von Stötzer und von Endres können, ohne sich eigentlich direkt Konkurrenz zu machen, sehr wohl neben einander hergehen, obwohl sie der gleichen Gesamtrichtung angehören. Stötzers Buch beabsichtigt in einem gewissen Gegensatz zu dem viel mehr ins Detail gehenden, tieferen Werke von Endres, mehr in engem Rahmen eine rasche Orientierung unter fortwährendem Hinweis auf die Beziehungen zur Praxis; es ist mehr ein Lehrbuch als ein Handbuch, dabei durch seine gute systematische Gliederung sehr übersichtlich, in der Darstellung klar und einfach.

* Ich freue mich feststellen zu dürfen, daß der Verfasser alle Bemerkungen meiner Besprechung von 1894 einer genauen Prüfung unterworfen und dieselben bei der neuen Ausgabe fast durchweg berücksichtigt hat. L.

Doch ich habe keinen Anlaß, früher schon von mir Gesagtes heute zu wiederholen. Es ist nicht zu bezweifeln, daß auch diese neue Auflage des Stötzer'schen Lehrbuches sich rasch viele Freunde erwerben wird.

Lorey.

Die Forsteinrichtung. Ein Lehr- und Handbuch von Professor Dr. H. Stötzer, Gr. Sächs. Geheimer Oberforstrat, Vorstand der Forstlehranstalt und der Forsttaxations-Kommission in Eisenach. I. Teil. 8. S. 128. Frankfurt a. M. J. D. Sauerländers Verlag, 1898. Preis 2,80 M.

Eine neue Forsteinrichtung! Auch diesem Stötzer'schen Werke gegenüber möchte ich, wie s. Z., als Stötzers Waldwertrechnung erschien, die Bedürfnisfrage aufwerfen. Wir haben die Werke von Carl Heyer, Judeich, Grebe, Borggreve, Graner, Weber und noch eine Reihe anderer, das Gesamtgebiet der Forsteinrichtung umfassender Werke — da sollte man wohl meinen, das genüge, um es jedem Dozenten zu ermöglichen, für seine Unterrichtszwecke ein passendes Buch auszuwählen. Und doch möchte ich meinen, daß das neue Stötzer'sche Werk neben den genannten sich immerhin auch noch sein Terrain erobern könnte, weil der Verfasser offenbar bestrebt ist, eine Schrift zu liefern, welche, ebenso wie seine Waldwertrechnung, in thunlichster Kürze und leichtfaßlicher Weise die Einführung in das große, wichtige Gebiet der Forsteinrichtung besorgt, einerseits alles Notwendige bietend, andererseits aber nicht überall in alle Tiefen hinabsteigend, vieles mehr nur andeutend, die Ausführung dem Unterricht überlassend, dabei die unmittelbaren Bedürfnisse der Praxis möglichst berücksichtigend. Der Holzmeßkunde wird ein großer Raum in dem Buche gegönnt.

Das ist der Eindruck, den ich bei rascher Durchsicht gewonnen habe. Da von dem Buche erst der Anfang vorliegt, während der größere II. Teil noch aussteht, (derselbe soll aber nach Mitteilung der Verlagshandlung bestimmt bis Anfang Juni erscheinen), ein abschließendes Urteil aber erst nach dessen Erscheinen möglich ist, beschränke ich mich für heute auf diese kurze Anzeige; eine eingehende Besprechung behalte ich mir umsomehr vor, als des Verfassers Ansichten noch nicht in allen wichtigen Forsteinrichtungsfragen allgemein bekannt sind, obwohl derselbe sich über viele solche schon in einer Anzahl beachtenswerter Zeitschriften-Aufsätze ausgesprochen hat.

Jedenfalls darf ein solches Buch aus der Feder Stötzers, der doch auch über eine umfängliche Erfahrung im Gebiete der praktischen Forsteinrichtung verfügt, auf die Beachtung weiter Kreise Anspruch machen.

Lorey.

Briefe.

Aus Sachsen.

Die Weißtanne, ihr Verhalten und ihre allmähliche Abnahme, besonders in Bezug auf Sachsen.

Die Weißtanne ist offenbar der schönste Nadelholzbaum unserer deutschen Wälder, und doch muß man mit Bedauern wahrnehmen, daß in Mittel- und Norddeutschland das von ihr eingenommene Waldgebiet sich vielenorts bedenklich verringert. Reine Tannenbestände sind in Sachsen bis auf ein Minimum zusammengeschmolzen, und nur eingemischt findet sich die Tanne noch hier und da, entweder in Fichten oder Buchen, meist aber nur in den ältern Beständen; die jüngeren Orte sind fast alle tannenleer.

Was ist der Grund dieser Erscheinung?

1. Die Verjüngungsart. Bei der natürlichen Verjüngung ist die Tanne viel leichter zu erziehen, als bei dem Kahlschlagsbetrieb. Die junge Tanne liebt, wie die Buche, gar sehr eine mäßige Ueberschirmung, nur darf ihr das Seitenlicht nicht ganz verkümmert werden.

2. Das Holz der Tanne ist schwerer als das der Fichte und zwar im großen ganzen, sowohl im grünen als im lufttrockenen Zustande, pro Festmeter nahezu um 1 Centner, und dies erhöht die Transportkosten.

3. Der geringere Preis des Tannenholzes, der die Abminderung mit verschuldet, wird vielfach auch nur durch die Gewohnheit festgestellt. Es sind mir viele Fälle bekannt, daß, wenn Fichtenholz nicht in Ueberfluß in den Auktionen zum Verkauf gebracht wurde, die Käufer gar keinen Unterschied im Preise machten. Sehr junges Tannenholz hat allerdings einen viel geringeren Nutzwert als älteres; es ist dies aber auch, in einem gewissen Grade, bei Fichte und Kiefer der Fall. Leicht ist es nicht, mit Sicherheit anzugeben, um wie viel das Holz der Tanne im Preise tiefer steht, als das der Fichte. Die von mir gefertigten Zusammenstellungen ergeben bald mehr, bald weniger; in einigen Fällen fiel sogar der Vergleich zu gunsten der Tanne aus, es waren dies Jahrgänge, in denen viel Tannenholz als „Schachtelholz" zum Verkauf kam und sehr hoch bezahlt wurde. Auch das „knorrige" Brennholz der alten Tannen wird vielfach höher bezahlt als das Holz der Fichte. Mehr als 3 bis 4 Prozent minus für die Tanne läßt sich wohl nicht in Anrechnung bringen. Ob diese 3 bis 4

Prozent jedoch die großen Vorteile aufwiegen, welche die Tannen, besonders eingemischt, bieten, diese Frage zu beantworten ist schwer, von meinem Standpunkte aus muß ich aussprechen: es wird dieses minus mehr als reichlich aufgehoben.

4. Einen hauptsächlichen Grund des Verschwindens der Tanne hat man in dem Wildstand zu suchen, der auf vielen Revieren doch noch vorhanden ist. Es ist beinahe unmöglich, selbst bei einem nur mäßigen Rot- und Rehwildstande, einzeln in die Fichten- oder Buchenkulturen eingemischte Tannen aufzubringen. Alle Gegenmittel zeigen sich erfolglos, und nur von dem Umgeben der jungen Tannen mit etwas größeren Fichten bei dem Einpflanzen hat man einigen Erfolg gehabt. Vielfach wurden aber auch die Tannen aus der Mitte der Fichten aufgesucht und abgeäst.

5. Das allmähliche Verschwinden der Tannen in Sachsen und Umgebung hat weiter auch seinen Grund in dem Umstand, daß das Publikum die jungen Tannen als Christbäume bevorzugt. Viele Tausende der schönsten frohwüchsigsten jungen Bäume sieht man zur Weihnachtszeit auf dem Markte, die aus dem Walde häufig nur für geringes Entgelt erkauft, oftmals aber auch gestohlen wurden. Verwendete man zu Christbäumen das mittelst Durchforstung und Läuterung gewonnene Material, so könnte man diesen Verbrauch ja mit Freuden begrüßen; aber derartig dünne und meist einseitig beastete Stämmchen mag man nicht, sondern man will die freistehenden, rundum beasteten frohwüchsigen abschlachten, um dieselben während einiger Feiertage mit Lichtern, Geschenken aller Art, mit Flitter, Näschereien u. s. w zu behängen, nach wenig Tagen aber im Hof hinter den Zaun zu werfen. Wo die Tanne häufiger vorkommt, in großen Beständen auftritt, wie in Süddeutschland, mag man diesem Verbrauch, der vielfach aus dem Unterwuchs noch nicht zur Verjüngung vorliegender Bestände gedeckt werden kann, bei dem christlichen Liebesfest ruhig zusehen; speziell für Sachsen und seine Umgebung ist er ein Hauptfaktor des Verschwindens der Tanne.

6. Daß an einigen Orten auch eine Abnahme der Bodenkraft dem Gedeihen der Tanne entgegentritt, soll nur nebenbei erwähnt werden. Näher auf diesen Gegenstand einzugehen, würde den Rahmen dieses Artikels überschreiten.

7. Endlich wird der Tanne auch vorgeworfen, daß ihr Holz früher, d. h. in kürzerer Zeit, grau und schwärzlich werde und deshalb zu Dielungen und, wo sonst das Weiß gern gesehen wird, nicht so beliebt sei als dasjenige der Fichte, also auch geringer bezahlt werde.

Bechstein erwähnt in seiner Forstbotanik von 1843, daß das Tannenholz wegen seiner Leichtigkeit, Zähheit und Elastizität vorzüglich zu Mastbäumen gesucht wird; es soll ein besseres Bauholz wie die Fichte und Kiefer sein; nur dürfe man es nicht zu jung verwenden. Fast alle Gebäude auf dem Thüringer Walde, die 300 bis 500 Jahre stehen, seien von Tannenholz gebaut, und dasselbe sei noch immer knochenfest.

Naum sagt in seiner Forstbotanik von 1837: das Holz ist weiß, feinfaserig und von gleichförmigem Gefüge, sehr spaltbar.

Es ist in der That wahr: die Tanne ist vollholziger, astfreier und spaltbarer als die Fichte; sie eignet sich ganz besonders zur Anfertigung von Böttcherwaren und Schachteln und ist zum Bauen im Wasser und zum Mühlenbau der Fichte weit vorzuziehen.

Die Bestände der Fichte mit Tanne gemischt ergeben höhere Erträge als reine Fichtenbestände unter gleichen Verhältnissen. Liegen uns in dieser Beziehung auch keine komparativen Beweise vor, so kann man doch denjenigen, die ihre ganze Lebenszeit im Walde zugebracht und darin Beobachtungen angestellt haben, einiges Urteil zutrauen. Aber auch mittelst Messung und Vergleichung der Standräume und der verschiedenen Holzmassen wird diese Annahme vollauf bestätigt.

Nicht zu widerlegen ist es, daß die Tanne fester wurzelt als die Fichte, also auch dem ganzen Bestand der flachwurzelnden Fichte, in dem sie in größerer Anzahl eingemischt ist, einen größeren Halt giebt. Der wiederholte Ausspruch: der Sturm wirft die Tanne ebenso gut wie die Fichte, ist sehr einseitig. Die diesfallsige Wahrnehmung wurde gemacht entweder auf Boden, der das Eindringen der Pfahlwurzel der Tanne nicht gestattete, oder man belegte diesen Ausspruch mit den Folgen der heftigen orkanähnlichen Stürme, wie z. B. desjenigen vom 7. Dezember 1868, welchem überhaupt nichts widerstehen konnte.

Die Einmischung der Tanne in die Buche ist sowohl in finanzieller als auch in rein wirtschaftlicher Beziehung zu empfehlen. Natürlich ist alles Uebermaß schädlich, und wenn man Buchenbestände erziehen will, so dürfen in denselben nicht so viel Tannen platzgreifen, daß die Buchen vollständig unterdrückt werden. Aber wie ein Raubvogel nach jeder Tanne zu haschen, einen Vernichtungskrieg zu führen, das halten wir für höchst verwerflich. Wie schön sieht ein Buchenbestand mit einzeln oder vielleicht auch truppweise eingemischten, über die Buchen etwas hinausragenden Tannen aus. So unternahm z. B. im Jahre 1878 der deutsche Forstverein von Dresden aus seine Exkursion auf das sächsische Olbernhauer Staatsforstrevier, und die Teilnehmer waren entzückt über den Anblick der ziemlich ausgedehnten 50- bis 70jährigen, mit Tannen gemischten Buchenbestände. Die Tanne hält den Umtrieb der Buche sehr gut aus, auch wenn er auf 150 bis 200 Jahre hinaufgeschraubt wird, und das Starkholz, welches sie dann liefert, ist zu vielen technischen Zwecken sehr brauchbar und wird

gut bezahlt, obwohl nicht zu leugnen ist, daß die sehr starken Tannenhölzer, des schwierigen und teueren Transportes wegen, im Preise gewöhnlich tiefer stehen, als minder starke. Aber auch die Vorerträge mittelst Durchforstung und Läuterung sind nicht zu verachten. Ein Beispiel dafür liefert das schon erwähnte Olbernhauer Staatsforstrevier: Ein ziemlich großer, 40 bis 50 ha umfassender, zusammenhängender Komplex von 60 bis 70 Jahre alten Buchen, war allzureichlich mit Tannen durchwachsen; die Buchen waren zum erstenmal durchforstet, und von Mitte der 60er bis Ende der 70er Jahre fand eine Läuterung durch Entnahme von Tannen statt. Um den Buchen, durch das Fällen der ziemlich stark beasteten Tannen, nicht allzuviel Schaden zuzufügen, hat man die letzteren im stehenden Zustande entastet und dann erst gefällt, was allerdings einen ziemlichen Kostenaufwand verursachte! Demohnerachtet aber lieferte je 1 ha 160 M. Ueberschuß nach Abzug aller Kosten, bei einer Masse von 40 fm. Jetzt sind noch 10 bis 12 Tannen pro Hektar vorhanden, und die Buchenbestände berechtigen zu den schönsten Hoffnungen; sie sind von der Forsteinrichtung insgesamt den guten Bestandsbonitäten zugeteilt. Nimmt man für die Buchen einen 150jährigen Umtrieb an, so haben die 160 M. pro Hektar nach 80 Jahren, bei dem Abtrieb und bei 3,5% Verzinsung, einen Wert von etwa 2509 M; alle anderen Durchforstungserträge gar nicht gerechnet.

Bei Gründung der Buchenbestände kann man immerhin eine größere Anzahl Tannen, vielleicht 300 bis 400 Stück pro Hektar einbringen, die aber später auf dem Wege der Läuterung und Durchforstung so vermindert werden, daß im Bestandsalter von 90 bis 100 Jahren noch 4 bis 6 Stück vorhanden sind. In die Fichten kann man bei der Bestandsgründung etwas mehr, 500 bis 600 einmischen, und hat bei der Bestandspflege darauf hinzuarbeiten, daß bei einem Umtrieb von 80 bis 90 Jahren, noch 80 bis 100 Stämme der Tanne vorhanden sind. Die Gesamtsumme der den Bestand bildenden Fichten und Tannen dürfte dann vielleicht 700 betragen.

Drücken die Tannen in der Mischung mit Buchen allzusehr auf die letzteren, so kann man außerordentlich viel durch Aufasten der Tannen nachhelfen. Keine Holzart verträgt eine verständige Astentnahme so gut und überwallt leichter und vollständiger, als die Tanne. Die Akademie Tharandt hat Tannenscheiben vom Olbernhauer Revier aufzuweisen, deren Stämme vor ohngefähr 20 Jahren von mir entastet, vor ein paar Jahren gefällt wurden und so vollständig überwallt sind, daß der Nutzholzwert dadurch offenbar gehoben ist.

Nach unseren Erfahrungen ist die geeignetste Zeit zum Aufasten das Frühjahr; denn abgesehen von dem etwas starken Bluten erfolgt doch dabei die Ueberwallung am schnellsten. Wir haben allerdings während unserer langjährigen Wirtschaftsführung vielfach im Herbste aufasten lassen, lediglich eben aus Sparsamkeitsrücksichten. Das bei der Aufastung erlangte Material an Aesten war im Frühjahr durchaus unverkäuflich, bei dem herannahenden Winter aber wurde dasselbe als Deckreisig der verschiedenen Werksgräben, der Gartenanlagen, Stallgebäude u. s. w. an den Mann gebracht, dabei nicht allein die Arbeitslöhne ersetzt, sondern oftmals auch noch ein kleiner Gewinn herausgeschlagen.

Bei der ersten Einrichtung des schon mehrmals erwähnten Olbernhauer Reviers im Jahre 1819 waren in den 550 ha großen, 70 bis 120 Jahre alten Buchenbeständen 3122 Stück alte, 100 bis 300 Jahre und darüber alte Tannen, meist aus den früheren Umtrieben vorhanden, also im Durchschnitt pro 1 ha nahezu 6 Stück. Die Gesamtzahl der 3122 Tannen hatte man mittelst Okularschätzung zu 21 280 fm angenommen, offenbar viel zu wenig und wohl kaum die Hälfte des wirklichen Inhaltes. Zu dieser letzteren Annahme ist man noch besonders dadurch berechtigt, daß der damalige Oberförster Thannert, 10 Jahre nach der Abschätzung, die alten Tannen eines speziell genannten Ortes, „die Zwölferhaide", abtreiben ließ, wobei sich der Inhalt zu 12 953 fm ergab, während die Okularschätzung nur 5 180 fm angesetzt hatte.

Im Jahre 1872 fanden sich in diesen Buchenbeständen, so weit sie nicht zum Hiebe gelangt waren, noch 261 Stück 250 bis 500 Jahre alte Tannen vor. Diese wurden damals von mir möglichst genau gemessen und zwar die Grundstärke 1,4 m über dem Boden mit einer hanfenen und getheerten Meßschnur, Scheitelhöhe und Richthöhe mit dem Preßler'schen Meßknecht und so der Schaftinhalt nach der Richtpunktsformel $J = G \times {}^2/_3 R$ gefunden. Bekanntlich bedeutet in dieser Formel J den Schaftinhalt, G die Stammgrundfläche und R die Richthöhe. Die Astmasse wurde nach dem Kronenansatz bei 0,8 bis 0,5 der Scheitelhöhe mit 10 bis 25 Prozent des Schaftinhaltes in Ansatz gebracht. Aus dem so gefundenen Schaftinhalt, dem Stammgrund und der Scheitelhöhe wurden sodann noch die Formzahlen abgeleitet, die meist sehr niedrig standen, sich aber doch von 0,36 bis 0,53 hinaufbewegten. Die früher vielfach vertretene Ansicht, daß mit zunehmendem Alter und zunehmenden Massen die Formzahlen sich erhöhen, hat hier nicht Stich gehalten. Die spezielle Berechnung dieser 261 alten Tannen ist im Tharander Jahrbuch 1873, Seite 296 bis 304 aufgeführt.

Die Buchenbestände haben durch diese Tanneneinmischung nicht gelitten; sie gehören insgesamt der II. und III. Bestandsbonität mit 600 bis 900 fm Inhalt an, bei einem Alter von 150 bis 180 Jahren.

Unter den gemessenen Tannen befand sich auch die sogenannte, ohngefähr 500 Jahre alte „Königstanne". Dieselbe wurde im Jahre 1888 vom Blitz getroffen, starb 1 Jahr darauf ab und wurde am 7. Februar 1894 vom Sturm gebrochen. Was man nicht vermutet hatte, war der Fall: sie war hohl; nur für kernschälig hatte man sie gehalten, und jetzt bin ich nicht in der Lage, die entfallende Holzmasse genau anzugeben, da ich gerade zu dieser Zeit von einer gefährlichen Lungenentzündung befallen wurde, die nach neunmonatlichem Krankenlager meinen Austritt aus dem Forstdienste notwendig machte. Später habe ich über das Ergebnis nichts genaues erfahren.

Im Jahre 1872 waren von dieser alten Tanne folgende Maße und nachstehender Inhalt gefunden worden:

Stammstärke 1,4 m über dem Boden	207 cm
Scheitelhöhe „ „ „ „	= 47,4 m
Richthöhe „ „ „ „	= 25,6 „
daraus abgeleitetete Formzahl	= 0,36 „

Kronenansatz bei 0,5 der Stammlänge,
daraus berechneten sich:

57,44 fm Schaftholz und
14,36 „ Astmasse
zusammen = 71,80 fm

In vielen guten forstlichen Lehrbüchern, z. B. Gwinner, Burckhardt u. s. w. ist die Befürchtung ausgesprochen, daß die Weißtannen und die Fichten von der Buche überwachsen und erdrückt werden, und wirklich: ich selbst habe vor 40 Jahren am Harz, unweit Seesen, auf Muschelkalkboden gesehen, daß die Buchen ausgehauen wurden, um den Fichten Luft zu schaffen. In Sachsen, auf Gneis und Granit, dürfen wir diese Besorgnis nicht hegen; die Tannen sowohl als die Fichten beherrschen alsbald die Buche.

Der Tannensamen reift Ende September und Anfang Oktober, fliegt sofort nach der Reife ab, während die Spindel stehen bleibt. Das Einsammeln des Samens ist nicht so leicht, da die Zapfen nur in der obersten Krone sich ansetzen. Das Brechen der Zapfen muß in den letzten Tagen des September erfolgen. Es werden dieselben an einem luftigen Orte, am besten auf einer Tenne, ausgebreitet, woselbst sie nach einigem Umrühren mittelst eines Rechens sehr bald zerfallen, durch Sieb und Wurfschaufel werden die Samen von den Schuppen und Spindeln geschieden. Bäume zur Samengewinnung zu fällen, wie man das bei der Fichte ja vielfach thut, empfiehlt sich bei der Tanne nicht, da bei dem Fallen der Bäume die Zapfen zerbröckeln und die Samenkörner dann mühsam einzeln aufgelesen werden müssen. Gereinigten Samen über Winter aufzubewahren, bleibt immer etwas unsicher, gelingt aber noch am ersten, wenn man den Samen in einen Sack zur Hälfte gefüllt, ganz locker einschüttet, und denselben in ein Gewölbe oder einen Keller legt. Auch das Aufbewahren in Zapfen kann zur Anwendung kommen; nur müssen diese zu diesem Behufe 10 bis 12 Tage früher als sonst gebrochen werden, da sie sonst allzuleicht zerfallen. Aber auch das Aufbewahren der zerfallenen Zapfen, Schuppen mit Spindeln und Samen, hat sich einigemal recht gut bewährt.

Die Aufbewahrung der Zapfen erfolgt an einem trockenen Orte; in feuchten Oertlichkeiten setzt sich leicht allzuviel Schimmel an.

Kleine Versuche von Tannensaaten im Freien haben uns nicht zur Anlage größerer ermutigt, da nicht blos das Abäsen durch Wild, sondern auch die Verdämmung durch Gras und andere Forstunkräuter das Aufkommen unmöglich machte. Auch ist mir nicht bekannt, daß in Sachsen größere Anlagen vorhanden wären.

Das Einmischen in die Pflanzungen erfolgt trupp- oder horstweise, zumeist von 3 × 3 = 9 Stück und in einer Entfernung der Pflanzen von 1,30 m. Allein stehende Tannenpflänzlinge bleiben in der frühesten Jugend gegen die Fichte im Wuchse zurück und werden von der letzteren sehr bald überwachsen und erdrückt. Die Pflanzen kamen zumeist 5- bis 7jährig zur Verwendung, vorzugsweise verschulte, aber auch unverschulte im 3- bis 4-jährigen Alter, die umgeben von 2 bis 3 ebenso alten Fichten eingepflanzt wurden, um den Wildverbiß abzumindern. Waren die Tannen weiter herangewachsen, so wurden die umgebenden Fichten herausgeschnitten: allerdings eine etwas umständliche und teure Prozedur.

Die Saatkämpe, welche ebenso wie die Pflanzkämpe, umzäunt werden müssen, legte man an den Nord- und Nordwestseiten des frischen und humosen Gneis- und Granitbodens an. Die unzersetzte Moos- und Nadeldecke wurde dabei beseitigt, aber streng darauf gehalten, daß die bereits in Zersetzung befindliche, in Humus verwandelte Decke nicht mit fortgeschafft, sondern bei dem bis 20 cm tiefen Durchhacken des Bodens mit eingearbeitet wurde. Die Beete wurden 1 m breit formiert, und die Rillen in einem Abstande von 15 bis 20 cm querüber gezogen und zwar nur ohngefähr 2 bis 3 cm tief, der Samen, 14 kg pro Ar, eingesäet und entweder mit zubereiteter Kulturerde nur so dicht überstreut, daß er nicht mehr sichtbar war, oder die durch das Rillenziehen gebildeten Ränder wurden über den Samen hereingestrichen und mit der flachen Hand oder einem dazu hergerichteten Brettchen etwas angedrückt. Das Aussäen erfolgt am besten im Herbst, gleich nach der Reife des Samens. Da aber solche Saaten im Frühjahr gewöhnlich sehr zeitig aufgehen und von den Spätfrösten leicht getötet werden, so ist es gut, wenn man im Herbst oder zu Anfange des Winters, nach dem ersten starken Froste, die Saatbeete sehr dicht mit

Nadelholzreisig bedeckt und dieses letztere im Frühjahre erst später beseitigt, wenn es der keimende Samen fordert. Ein leichtes Ueberschirmen der entwickelten Pflänzchen hat sich als sehr zweckdienlich erwiesen. Allerdings drohen der Herbstsaat auch die Gefahren des Aufzehrens des Samens durch Tiere, besonders Eichhörnchen und Mäuse.

Das Verschulen erfolgte gewöhnlich mit 2- bis 3-jährigen Pflänzchen, von denen jedes 200 qcm Standraum in Reihen von 18 und 11 cm erhielt. Zwei auch drei Jahre dauerte das Verbleiben in dem Pflanzkampe.

Endlich sei betreffs der Abnutzung noch erwähnt, daß hierorts die Sommerfällung der Tannen, und zwar von Mitte Mai bis Mitte Juli, der späteren weit vorzuziehen ist. Die in der angegebenen Zeit gefällten Tannenhölzer wurden sofort entrindet, wodurch sie ihre weiße Farbe behielten, und waren dann auch um vieles leichter. Das im Winter gefällte Tannenholz bleibt schwer, und wenn man es erst in dem Spätsommer fällt, zu welcher Zeit sich's ja auch noch schälen läßt, so setzen sich eine große Menge grüngrauer mikroskopischer Gebilde auf den meisten Flächen an, verunstalten das Holz, besonders wenn es in Klötzern aufbereitet ist, und drücken den Preis herab.

Oberforstmeister a. D. Schaal.

Aus dem Großherzogtum Hessen.

Mitteilungen über die hessische Forstverwaltung in 1894—1897.

Da die letzten Mitteilungen bereits im Jahre 1894 erschienen sind, dürfte ein kurzer Ueberblick über die seitdem verflossenen Jahre um so mehr von Interesse sein, als in diesem Zeitraum bemerkenswerte Aenderungen sowohl in der Gesetzgebung als auch in der Organisation eingetreten sind.

I. Gesetzentwurf, die Organisation des Forstschutzes betr.*

Mit dieser Vorlage ist nunmehr der 3. Landtag beschäftigt gewesen. Auf dem vorletzten Landtag war der gleiche Gegenstand höchst eingehend behandelt worden, ohne daß es zu einem gesetzgeberischen Resultat gekommen wäre. Die Motive zu dem nunmehrigen Entwurf führen aus, daß die neu vorgeschlagene, bedeutend vereinfachte Organisation der Forstwarteien nicht nur die zum Teil ärmliche Stellung der Gemeindeforstwarte bessere, sondern auch in hervorragendem Maße für den Zustand der Waldungen und damit für die beteiligten Gemeinden vorteilhaft wäre.

Die Mehrheit des Ausschusses stimmt dieser Auffassung zu, zumal der Uebergang in die Neuorganisation nur langsam, allmählich und unter Wahrung bezw. Statuierung eines Vorschlagsrechtes der Gemeinden erfolgen soll.

Die Minderheit des Ausschusses hält die mit der Neuorganisation erreichbaren Vorteile für zu teuer erkauft und will für die Gemeinden den seitherigen Zustand hinsichtlich der Zahl der Forstwarte und der Einflußnahme bei Bestimmung derselben erhalten wissen. Der freien Vereinbarung zwischen Gemeinde und Forstbehörde soll es überlassen bleiben, wegen finanzieller Besserstellung der Forstwarte das Nötige zu thun. Die Minderheit ist deshalb für Ablehnung der Vorlage, die Mehrheit für Eintritt in die Beratung, nachdem sich die Regierung mit den vorgeschlagenen Abänderungen einverstanden erklärt hatte. Es entspinnt sich eine sehr lebhafte Debatte über den Gesetzentwurf, welcher von der Regierung aufs wärmste verteidigt wird. Die Gegner der Vorlage lassen sich durch die sachgemäßen Ausführungen nicht nur nicht von ihrem Widerspruch abbringen, sondern sprechen sogar von Verstaatlichung des Gemeindewaldes und vom Staatsfideikommiß. Nicht ohne Interesse dürfte erscheinen, daß der sozialdemokratische Abgeordnete, welcher für die Vorlage eintrat, als „Regierungskommissar" bezeichnet worden ist.

Bei der erfolgenden Abstimmung tritt die Kammer dem Antrage der Minderheit, die ganze Vorlage abzulehnen, bei mit 29 gegen 16 Stimmen.

Die Vorlage gelangte sodann durch die I. Kammer redaktionell und materiell mit Zustimmung der Regierung verändert an die II. Kammer zurück. Vom Ausschuß zur Annahme empfohlen, kommt der Entwurf mit weiteren Abänderungen, welchen die Regierung sämtlich zustimmt, an das Plenum zur Beratung. Nachdem die einzelnen Artikel Annahme gefunden, mit Ausnahme des Art. 10, welcher gestrichen wurde, fällt die ganze Vorlage bei der Schlußabstimmung über das Gesetz im Ganzen mit 24 gegen 23 Stimmen.

Der einzige, nicht genehmigte Artikel lautet in der vom Ausschuß empfohlenen Fassung:

„Auf die Waldungen der Standesherrn, welche nach Art. 24 des Ges. vom 18. Juli 1858 betr. die Rechtsverhältnisse der Standesherrn des Großherzogtums, das Recht der Anstellung des gesamten zur Verwaltung ihrer eigentümlichen Waldungen in ihren Standesherrschaften erforderlichen Personals zusteht, sowie auf solche im Privatbesitz befindliche, ganz oder teilweise mit Wald bestandenen Grundstücke, welche eine Flächengröße von mindestens 75 ha haben, findet gegenwärtiges Gesetz keine Anwendung; es kann indessen auf dieselben oder einzelne Teile derselben für anwendbar erklärt werden, wenn dies der Regie-

* cfr. A. F. u. J.-Z. 1894. S. 226.

rungsbehörde angemessen erscheint und von den betreffenden Waldbesitzern beantragt wird.

Von den übrigen Privatwaldungen können auf Antrag der Besitzer diejenigen von der Einbeziehung unter die Bestimmungen gegenwärtigen Gesetzes freigegeben werden, deren Verwaltung durch genügend qualifizierte Personen besorgt wird."

Auch nachdem die I. Kammer an Stelle des abgelehnten Art. 10 im Einverständnis mit der Regierung folgende Fassung empfohlen:

Bezüglich der Privatwaldungen bleiben die bestehenden Bestimmungen in Kraft. Auf Antrag von Privatwaldbesitzern kann jedoch gegenwärtiges Gesetz durch die Regierungsbehörde auch auf Privatwaldungen für anwendbar erklärt werden"

und, nachdem der Ausschuß der II. Kammer dieser Fassung zugestimmt, konnte an dem Schicksal der Vorlage nichts mehr geändert werden. Trotz des weitesten Entgegenkommens der Regierung und trotz aller Bemühungen scheiterte der Entwurf an der Hartnäckigkeit der Volksvertretung. Keine Beratung war seit langer Zeit so lehrreich, wie die geschilderte. Zur Beleuchtung der Gründe, welche gegen die Vorlage vorgebracht wurden, dient eine offenherzige und deutliche Aeußerung des antisemitischen Abgeordneten Köhler. Derselbe führte unter anderem aus: „Nun, wir Bauern und Holzfuhrleute kommen sehr viel mit dem Forstwart in nahe Berührung. Es kommen beim Bauholzfahren schwierige Fälle vor, da geht es nicht so glatt ab, ja es wird einmal da im Drang der Umstände ein Reis, ein kleines Bäumchen geknickt, es wird einmal durch eine Heege gefahren, das geht nicht anders, man muß es thun, man kann oft gar nicht anders, und wenn wir da unsere eigenen Gemeindeforstwarte haben, die mehr von der Gemeinde, der doch der Wald gehört, abhängig sind, die Verständnis des Fuhrwesens besitzen, dann sind sie nicht so stramm wie die staatlichen". Sapienti sat!

Gleichzeitig mit dem Gesetzentwurf wurde auch das Gesuch von 118 Gemeindeforstwarten um Regelung ihrer Gehalts- und Pensionsverhältnisse (sowie die Vorstellung von 25 Gemeinden um Nichterteilung der verfassungsmäßigen Zustimmung) für — erledigt erklärt.

Alsbald nach definitiver Ablehnung wurde von Abgeordneten, welche die Vorlage bekämpft hatten, ein Antrag eingebracht, die Regierung wiederum um Vorlage eines neuen Entwurfs zu ersuchen; gleichzeitig wurden diejenigen Gesichtspunkte namhaft gemacht, welche darin enthalten sein sollten. Die Regierung vertrat jedoch die Ansicht, daß die Regelung der Gehalts- und Pensionsverhältnisse nicht wohl in anderer Weise erfolgen könne, als dies durch den von den Landständen abgelehnten Gesetzentwurf versucht worden sei. Im Plenum wurde der Antrag abgelehnt.

Nach einem weiteren Antrage (des Abgeordneten Metz-Darmstadt), welcher offensichtig der humanen Absicht entsprang, den bedürftigen Gemeindeforstwarten wenn auch nur zum Teil und in bescheidenem Maße zu helfen, sollten der Regierung jährlich bis zu 10000 M. (die Minderheit des Ausschusses beantragte sogar bis zu 20000 M.) zur Verfügung gestellt werden zur Verbesserung der Gehalte der Gemeindeforstwarte. Von seiten der Regierung wurde diese Maßregel jedoch für unzweckmäßig erachtet und deshalb verworfen, weil der Mangel eines richtigen Maßstabs zu einer gerechten und billigen Verteilung fehle, und eine Belastung der Staatskasse nur dann ratsam sei, wenn durch Einziehung der vorhandenen überflüssigen Stellen eine bessere Organisation und somit auch eine bessere Qualität des Forstschutzpersonals erreicht werden könne.

Das bedauerliche Ergebnis der vielen und lebhaften Debatten war: Es bleibt alles beim Alten. Es steht zu befürchten, daß bei der Zusammensetzung des jetzigen Landtags auf eine Besserung der wahrhaft traurigen Verhältnisse der Gemeindeforstwarte vorerst nicht zu hoffen ist.

II. Gesetzentwurf, Ersatz des Wildschadens betr.

Für die Provinzen Starkenburg und Oberhessen galten seither die Bestimmungen des Gesetzes vom 6. August 1810, der Art. 12 des Gesetzes vom 26. Juli 1848 und das Reglement vom 14. Juli 1854. Für Rhein-Hessen existierten seither keine besonderen gesetzlichen Bestimmungen über Ersatz des Wildschadens.

Nachdem die Regierung bereits dem 27. Landtage einen Gesetzentwurf über Ersatz des Wildschadens unterbreitet hatte, für welchen sich jedoch keine Stimmenmehrheit in der Kammer ergab, wurde nunmehr ein neuer Entwurf vorgelegt. In Art. 1 desselben wurde im Gegensatz zum früheren Gesetze die Bestimmung aufgenommen, daß der vom Federwild, mit Ausnahme der Fasanen, verursachte Schaden nicht vergütet werden soll. Diese Einschränkung wurde nach dem Vorgang des bayerischen Ges. vom 15. Juni 1850, insbesondere mit Rücksicht auf die Kulturverhältnisse von Rhein-Hessen für notwendig erachtet, um den Schaden der Staaren in den Weinbergen von der Ersatzpflicht auszuschließen.

Der Art. 2 enthielt eine wesentliche Ergänzung durch folgenden Zusatz: „Ein Anspruch auf Ersatz von Wildschaden ist ausgeschlossen, wenn derselbe sich ereignet: an Obstbäumen, deren Eigentümer unterlassen hat, dieselben mit den unter gewöhnlichen Umständen ausreichenden Schutzvorrichtungen zu versehen,

an Baumschulen, Saat- und Pflanzbeeten zur Anzucht von Holzgewächsen aller Art.

Obwohl, wie in den erläuternden Motiven zu dem Entwurf hervorgehoben wurde, die Gr. Regierung auch jetzt noch der Ansicht ist, daß die in dem früheren Entwurf ausgesprochene Zuständigkeit der Gerichte für Streitigkeiten in Wildschadenssachen nach vorausgegangenem erfolglosem Sühneversuch beiden Teilen das rascheste und billigste Verfahren geboten haben würde, so war doch das bei der früheren Beratung von der Mehrheit der II. Kammer angenommene Administrativverfahren im Interesse des Zustandekommens des Gesetzes in den neuen Entwurf aufgenommen worden. Nach fruchtlosem Sühneversuch soll auf Antrag Feststellung des Schadens durch 3 Sachverständige erfolgen und ev. in letzter Instanz der Kreisausschuß über die Frage entscheiden, ob ein Anspruch auf Ersatz von Wildschaden vorliegt, sowie über die Entschädigungssumme und zugleich über die Kosten.

Hierin liegt eine wesentliche Verbesserung gegen früher, da nach dem Gesetze von 1810 der Schadensersatzpflichtige unter allen Umständen die Kosten tragen mußte, so daß es vorkommen konnte, — ein Fall, der bei den Beratungen von einem Abgeordneten erwähnt wurde, — daß der Schadensersatz 6 Pfg., die entstandenen Kosten 42 M. betrugen, welche mitsamt dem Schadenersatz von dem Pflichtigen bezw. Jagdpächter bezahlt werden mußten. Hierin lag bei dem seitherigen Gesetz die größte Härte, da der Beschädigte sich sehr oft zu übertriebenen Forderungen veranlaßt fühlte, während dem Pflichtigen nur die Wahl blieb, entweder zur Vermeidung der Kommissionskosten die unbillige Forderung gutwillig anzunehmen oder zu dem wirklichen, mitunter minimalen Schaden noch die erheblichen Kosten zu tragen.

Der Gesetzentwurf gelangte zur Annahme und trat für Rhein-Hessen alsbald, für Starkenburg und Oberhessen mit dem 1. Februar 1896 in Kraft.

Eine Anfrage des Abgeordneten Möllinger, ob die Uebernahme des Ersatzes von Wildschaden seitens der Gemeinden zulässig sei, wurde von Gr. Regierung dahin beantwortet, daß, insoweit der Beschädigte nicht gehindert wird, sich mit seinem Ersatzanspruch an den Jagdpächter zu halten, ein gesetzliches Hindernis nicht vorliege, welches eine Gemeinde abhalten könnte, dem Jagdpächter Ersatz des von ihm zu leistenden Wildschadens zuzusichern. Einer etwaigen Ueberhegung könne durch entsprechenden Zusatz zu den Jagdpachtbedingungen begegnet werden.

III. Aus den Kammerverhandlungen ist noch folgendes von Interesse.

1. Nach einem Antrage des Abgeordneten Wernher sollte die Heegzeit der Feldhühner in den weinbautreibenden Distrikten des Großherzogtums in der Art gekürzt werden, daß die Jagd anstatt, wie seither mit dem 1. Dezember, mit dem 1. Januar geschlossen wird. In der 2. Kammer fand der Antrag Annahme, von der 1. Kammer wurde derselbe in Uebereinstimmung mit der Regierung abgelehnt.
2. Ein Antrag des Abgeordneten Ulrich war gerichtet auf Freigabe der Jagd im Großherzogtum. Eine Begründung war dem Antrag nicht beigegeben. Die Gr. Regierung wies darauf hin, daß die Jagd vielen Gemeinden ein ganz erhebliches Einkommen sichere (im ganzen etwa 6—700000 M.), während den durch Wild beschädigten Grundbesitzern der Ersatz des Schadens gewährleistet sei. Der Ausschuß der 2. Kammer schloß sich dieser Auffassung an unter Hinweis auf die Motive des 1848er Gesetzentwurfs, wonach damals zwar im allgemeinen die Rückkehr empfohlen wurde zu dem ursprünglichen Grundsatz des alten deutschen Rechts, daß jedem Eigentümer auf seinem Eigentum die Jagd zusteht, jedoch mit denjenigen Modifikationen, welche der gegenwärtige Stand der Kultur und Zivilisation erheische; man habe schon damals das System angenommen, daß die Gemeinden als Repräsentanten des Grundeigentums die Jagd ausüben sollten. Der Antrag wurde abgelehnt.
3. Für Aufforstung von ertragslosen Gemeindewüstungen und -hutweiden im Vogelsberg wurden der Regierung für die beiden Budgetjahre 1895/96 und 1896/97 je 4000 M. zur Verfügung gestellt. Bekanntlich wird seit dem Jahre 1891 die Aufforstung dieser Flächen dadurch begünstigt, daß den Gemeinden jeweilig die Hälfte der Kulturkosten ersetzt wird.
4. Auf eine Interpellation des Abgeordneten Reinhart (Worms) über die Schälwaldkultur im Großherzogtum Hessen, insbesondere bezüglich einer Uebersicht über die letzten 20 Jahre
   „a. der in den Staatswaldungen für Eichenlohe der verschiedenen Qualitäten erzielten Durchschnittspreise,
   b. die durchschnittliche Höhe der behufs Gewinnung dieser Eichenlohe aufgewendeten Kosten, abzüglich der Wellen, Brennholz ꝛc.,
   c. die Gesamtproduktion von Eichenlohe der Gemeinden und Privaten

sind der Kammer folgende Tabellen zugestellt worden.

(Siehe Tabelle auf Seite 207.)

Dem unter c gestellten Ersuchen konnte nicht entsprochen werden, da die Lohrindenergebnisse aus Privatwaldungen nicht bekannt sind.

5. Eine Vorstellung der höheren Forstbeamten um Aufbesserung der Besoldungen sowie eine solche

Tabelle I.
Durchschnittspreis pro Centner Eichenlohrinde.

Oberförsterei	Jahr 1859 M.	1869 M.	1879 M.	1889 M.	1894 M.
Altenstadt	—	—	5,00	5,00	4,80
Nieder-Eschbach	—	5,23	—	4,80	4,00
Ober-Rosbach	5,42	5,01	4,80	5,33	4,95
Hirschhorn	—	—	—	6,15	6,12
Lindenfels	—	6,02	5,50	6,20	5,87
Wald-Michelbach	11,31	6,30	6,05	6,07	6,12
Alzey	—	5,14	5,58	6,31	5,50
Mainz	8,87	4,71	5,00	5,87	4,68

Tabelle II.
Schälerlohn pro Centner Eichenlohrinde.

Oberförsterei	1859	1869	1879	1889	1894
Altenstadt	—	—	1,50	1,50	1,70
Nieder-Eschbach	-	1,29	—	1,60	1,70
Ober-Rosbach	1,15	1,21	1,57	1,64	1,75
Hirschhorn	—	—	—	1,87	2,44
Lindenfels	—	1,21	1,59	1,53	1,71
Wald-Michelbach	1,01	1,19	1,51	1,51	1,52
Alzey	—	1,50	1,50	1,50	1,50
Mainz	1,00	1,09	1,70	1,70	2,00

Tabelle III.
Reinerlös pro Centner Eichenlohrinde.

Oberförsterei	1859	1869	1879	1889	1894
Altenstadt	—	—	3,50	3,50	3,10
Nieder-Eschbach	—	3,94	—	3,20	2,30
Ober-Rosbach	4,27	3,80	3,23	3,69	3,20
Hirschhorn	—	—	—	4,28	3,68
Lindenfels	—	4,81	3,91	4,67	4,16
Wald-Michelbach	10,31	5,11	4,54	4,56	4,60
Alzey	—	3,64	4,08	4,81	4,00
Mainz	7,87	3,62	3,30	4,17	2,68

Tabelle IV.
Durchschnittspreis pro Festmeter Schälholz.

Oberförsterei	1859	1869	1879	1889	1894
Altenstadt	—	—	6,61	6,67	9,26
Nieder-Eschbach	—	8,48	—	5,78	6,62
Ober-Rosbach	9,11	8,70	8,90	6,19	8,53
Hirschhorn	—	—	—	11,23	7,61
Lindenfels	—	—	6,88	10,12	14,18
Wald-Michelbach	4,18	4,02	6,90	9,38	8,37
Alzey	—	—	—	9,27	8,68
Mainz	9,97	13,26	9,08	8,14	10,14

Tabelle V.
Hauerlohn pro Festmeter Schälholz.

Oberförsterei	1859	1869	1879	1889	1894
Altenstadt	—	—	1,67	1,67	2,02
Nieder-Eschbach	—	1,66	—	1,86	2,22
Ober-Rosbach	1,18	1,47	1,63	1,70	1,80
Hirschhorn	-	—	—	4,38	4,66
Lindenfels	—	—	3,47	3,72	3,42
Wald-Michelbach	1,26	1,47	3,01	3,42	3,44
Alzey	—	—	—	1,81	1,81
Mainz	1,20	1,30	1,76	1,79	2,05

Tabelle VI.
Durchschnittspreis pro Festmeter Raumholz.

Oberförsterei	Jahr 1859 M.	1869 M.	1879 M.	1889 M.	1894 M.
Altenstadt	—	—	4,66	5,75	5,00
Nieder-Eschbach	—	5,03	—	7,26	6,15
Ober-Rosbach	7,20	5,51	8,04	4,62	6,39
Hirschhorn	—	—	—	5,15	—
Lindenfels	—	—	—	—	—
Wald-Michelbach	2,62	2,22	1,59	4,86	2,96
Alzey	—	—	—	4,40	4,09
Mainz	10,42	8,38	6,55	6,08	5,76

Tabelle VII.
Hauerlohn pro Festmeter Raumholz.

Oberförsterei	1859	1869	1879	1889	1894
Altenstadt	—	—	1,72	1,80	2,05
Nieder-Eschbach	—	2,05	—	1,93	2,25
Ober-Rosbach	1,40	1,57	1,78	1,79	2,02
Hirschhorn	—	—	—	1,50	—
Lindenfels	—	—	—	—	—
Wald-Michelbach	1,10	1,38	2,00	2,00	2,25
Alzey	—	—	—	1,81	2,00
Mainz	1,20	1,29	1,79	1,80	2,05

Tabelle VIII.
Reinerlös pro Festmeter Schälholz.

Oberförsterei	1859	1869	1879	1889	1894
Altenstadt	—	—	4,94	5,00	7,24
Nieder-Eschbach	—	6,82	—	3,92	4,40
Ober-Rosbach	7,93	7,23	7,27	4,49	6,73
Hirschhorn	—	—	—	6,85	2,95
Lindenfels	—	—	3,41	6,40	10,76
Wald-Michelbach	2,92	2,55	3,89	5,96	4,93
Alzey	—	—	—	7,46	6,87
Mainz	8,77	11,96	7,32	6,35	8,09

Tabelle IX.
Reinerlös pro Festmeter Raumholz.

Oberförsterei	1859	1869	1879	1889	1894
Altenstadt	—	—	2,94	3,95	2,95
Nieder-Eschbach	—	2,98	—	5,33	3,90
Ober-Rosbach	5,80	3,94	6,26	2,83	4,37
Hirschhorn	—	—	—	3,65	—
Lindenfels	—	—	—	—	—
Wald-Michelbach	1,52	0,84	0,41	2,86	0,71
Alzey	—	—	—	2,59	2,09
Mainz	9,22	7,09	4,76	4,28	3,71

von seiten der Forstwarte um Neuregelung ihrer Gehaltsverhältnisse sind mit Wirkung auf das in Aussicht stehende Beamtenbesoldungsgesetz* unerledigt geblieben.

6. Dem Gesuche der Hess. Forstassessoren wegen Gründung ständiger Assistentenstellen bei den Oberförstereien ist durch Einstellung von 10 derartigen Stellen im Hauptvoranschlag 1897/1900 entsprochen worden.

* Dasselbe ist inzwischen bei der Kammer in Vorlage gekommen.

7. Berathung des Hauptvoranschlags pro 1894/97.

Bereits auf früheren Landtagen, zum erstenmal im Winter 1884/85, war wiederholt das Ersuchen an die Gr. Regierung gerichtet worden:

„Genauere Ermittlungen darüber anzustellen, ob die Stellen der Forstmeister als Lokalstellen nicht ganz beseitigt oder doch die noch vorhandenen Forstmeisterstellen nicht demnächst ohne Nachteil für das öffentliche Interesse mit Rücksicht auf die rein begutachtende Stellung dieser Beamten vermindert werden könnten". Auch der jetzige Ausschuß ist der Ansicht, daß mit Verwendung der auch im diesem Budget zu gunsten der Oberforstmeister mehrgeforderten 14028 M. die durchaus angezeigte Erhöhung der Durchschnittsgehalte aller Oberförster hergestellt werden könnte. In der Beratung des Ausschusses mit den Vertretern des Gr. Finanzministeriums wurde von letzterer Seite die Verminderung der dermaligen Stellen von 9 auf 6 in Aussicht genommen. Die Mehrheit des Ausschusses war der Meinung, durch diese Nachgabe sei nahezu bewiesen, daß man die forsttechnische Kontrolle ebenso gut in die Abteilung unter Vermehrung der forsttechnischen Räte verlegen könnte. Die Minderheit erkannte in der in Aussicht gestellten Verminderung ein wertvolles Entgegenkommen und wollte in solchem Umfange die Lokalaufsicht beibehalten wissen. In den Verhandlungen wurde auch darauf hingewiesen, daß Baden, Bayern und Preußen bereits in derselben Weise vorgegangen sind, und daß in Sachsen und Württemberg, wo die Organisation in ähnlicher Weise wie in Hessen besteht, derselbe Widerspruch und dieselbe Mißstimmung in den dortigen forstlichen Kreisen herrsche wie bei uns. Von der Gr. Regierung wurde durch eine an die Abgeordneten zur Verteilung gelangte Denkschrift über die Organisation das Festhalten an dem Institut der Forstmeister nach eingehender Begründung empfohlen; insbes. der damalige Chef des Forstwesens vertrat mit aller Energie die Beibehaltung. Die schließliche Abstimmung entsprach dem Antrage der Majorität, wonach also die für die Oberforstmeister vorgesehenen Gehalte nur für die dermaligen Stelleninhaber bewilligt sein sollten.

Da die erste Kammer diesem Beschlusse nicht zustimmte, gelangte schließlich der Antrag der Minorität zur Annahme, wonach die Gehalte der 9 Oberforstmeister und der Oberförster in folgender Weise normirt wurden:

a. Oberforstmeister.

9 Stellen à 3 Klassen von je 3 Stellen à 4825 M. 5125 M. und 5425 M. Hiervon jedoch die Gehalte für 3 Stellen nur auf Inhaber.

b. Oberförster.

71 Stellen in fünf Klassen und zwar

16	Stellen	à 2725 M.	=	43600
16	„	à 3250 M.	=	52000
15	„	à 3800 M.	=	57000
12	„	à 4400 M.	=	52800
12	„	à 5100 M.	=	61200
		Zus.	=	266600 M.

Ferner wurde die Gr. Regierung ermächtigt, bis zur Verminderung der Zahl der Oberforstmeister auf 6, solchen Oberforstmeistern, welche mit ihrer Einwilligung in den Oberförsterdienst übernommen werden, den jeweiligen Mehrbetrag ihres dekretmäßigen Gehalts über den ihrer seitherigen Einreihung entsprechenden etatsmäßigen Satz der 1. und 2. Gehaltsklasse der Oberförster überetatsmäßig zu belassen. Die Kammerverhandlungen über diesen Gegenstand schlossen am 23. Mai 1894.

Am 12. Oktober dess. Jahres erfolgte im Regierungsblatt die Bekanntmachung, daß mit Allerhöchster Genehmigung die Zahl der bisher bestandenen 9 Forstämter auf 6 vermindert worden ist. Aufgelöst wurden die Forstämter Wald-Michelbach und Friedberg. Zwei Oberforstmeister übernahmen wieder Oberförstereien.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

III. Pommerscher Forstverein.

Vorsitzender: Oberforstmeister von Barendorff-Stettin.

Die 25. Vereinsversammlung fand am 22. und 23. Juni 1897 in Stettin statt.

1. Thema: „Mitteilungen über die Ergebnisse des Wirtschaftsbetriebes, sowie über etwaige, die Forstwissenschaft berührende Erfindungen, Versuche und die darauf bezüglichen Erfahrungen."

Oberforstmeister Küster-Köslin berichtet über den Nutzholzabsatz im Regierungsbezirke Köslin. Derselbe sei ein guter gewesen, sowohl Buchennutzholz wie Kieferngrubenholz habe leicht Abnahme, allerdings zu gedrückten Preisen, gefunden. Die Verwertung des Brennholzes sei, weil noch unter dem Drucke der 1894er Sturmschäden, schwierig gewesen.

Forstmeister Frömbling-Golchen, Oberförster Duisburg-Mützelberg und Forstmeister Schrötter-Jaegerhof schildern die Absatzverhältnisse ihrer Reviere.

Landforstmeister Dr. Danckelmann bespricht die Herabsetzung der Eisenbahntarife für Hölzer des Spezialtarifs III. Sofern diese Ermäßigung eintreten sollte, würden die von den Gebrauchsorten entlegeneren Waldungen ein weiteres Absatzgebiet und bessere Preise für ihre gegenwärtig oft kaum verwertbaren geringen Hölzer erzielen. Dies würde insbesondere für die Grubenhölzer zutreffen und damit der Vorteil der Entlastung des örtlichen Brennholzmarktes und die Möglichkeit eines intensiveren Durchforstungsbetriebes eintreten. Die Nachfrage nach Buchenschwellenholz wachse, und die mit der imprägnierten Buchenschwelle gemachten guten Erfahrungen ließen diese als die Schwelle der Zukunft erscheinen.

Oberforstmeister von Varendorff bemerkt, daß das Grubenholz im Stettiner Bezirke vorwiegend nach England Absatz finde. Weil der Transport meist zu Wasser stattfinde, können für die Stettiner Forsten eine Frachtermäßigung seitens der Eisenbahnen nicht erwünscht sein. Den Grubenhölzern mache der Bedarf großer Cementfabriken an Tonnen einigermaßen Konkurrenz.

Oberförster Müller-Misdroy weist auf den Absatz geringer Kiefernhölzer zu Cementfässern hin und bemerkt, daß der Transport von Grubenholz zu Wasser bis Harburg und von dort mit der Bahn nach Westfalen sich als zu teuer herausgestellt habe.

Oberforstmeister von Varendorff führt aus, daß die Windbruchhölzer vom 12. Februar 1894 in großen Massen sofort nach dem Hiebe geschält, dann ausnahmslos blau geworden und daher seitens der Händler und auch von der Wasserbauverwaltung ungern gekauft worden seien. Um nun festzustellen, inwieweit dieses blaue Kiefernholz gelitten habe, seien durch die technische Versuchsanstalt zu Charlottenburg Versuche angestellt und festgestellt worden, daß die Druckfestigkeit durch das Blauwerden zugenommen habe.

Landforstmeister Dr. Danckelmann erkennt dies an; die Versuche seien aber noch nicht abgeschlossen, und über die Dauer der blauen Hölzer sei noch nichts festgestellt.

Oberforstmeister von Varendorff weist noch auf das massenhafte Auftreten von Lophyrus pini hin, Forstrat Vollmer-Stettin auf den bösartigen Charakter, den die Schütte in diesem Frühjahr angenommen habe. Der Schüttepilz sei seiner Ansicht nach nicht die eigentliche Ursache, sondern eine sekundäre Erscheinung.

2. Thema: „In welcher Weise und mit welchen Holzarten werden die in den Kiefernbeständen entstandenen Wind- und Schneebruchblößen am zweckmäßigsten aufgeforstet?"

Oberförster Wohlers-Klütz, Oberförster Müller-Misdroy, Forstmeister Frömbling-Golchen u. Forstmeister Euen-Rotherfild treten als Referenten auf.

Größere Lücken und Blößen, welche als selbständige Bestände demnächst aufzutreten vermögen, machten keine Schwierigkeiten; Verlegenheit dagegen bereiteten kleinere Blößen und Lücken, indem der auf ihnen verbliebene Bestand durch Beschattung und Seitendruck die anzubauende Holzart, welche dieser Beeinflussung widerstehen muß, bedinge. Oberförster Wohlers will dort die Kiefer wieder anbauen, wo sie seither gute Entwickelung gezeigt habe, auf besserem Boden die Traubeneiche durch Saat und Jährlingspflanzung horstweise einmischen. Bei stark durchlichteten Stangenorten sei Unterbau mit Eiche und Buche in Frage zu ziehen. Die unter mannigfachen Verhältnissen vor Jahren angebaute Fichte habe sich in seinem Reviere nirgends bewährt. Oberförster Müller empfiehlt zur Aufforstung von Lücken auf absolutem Kiefernboden, welche für die Kiefer zu klein sind, Birke und Schwarzpappel. Die Fichte will er nicht verwendet wissen, weil sie frühzeitig rotfaul werde und minderwertiges Holz liefere; er empfiehlt dagegen auf geeignetem Boden Rot- und Weißbuche. Forstmeister Frömbling befürwortet entschieden den Anbau der Fichte als Unterholz in den ausgedehnten stark durchbrochenen Kiefernstangenorten. Auf hinreichend großen Lücken komme die Eiche in Frage, Edeltanne und Weymouthskiefer seien schwer gegen das Wild zu schützen, anderenfalls würden sie ihres schnellen Wachstums und Druckerträgnisses wegen gute Verwendung finden können. Forstmeister Euen empfiehlt für guten frischen Boden ebenfalls die Fichte, warnt aber davor, die Kiefer von allen denjenigen Standorten zu verdrängen, welche zur Not anspruchsvolleren Holzarten ihr Fortkommen sicherten. Auch Oberforstmeister Küster-Köslin spricht sich bei kleineren Lücken und zum Unterbauen für die Weymuthskiefer aus.

3. Thema: „Empfiehlt sich eine Aenderung der Gesetzgebung: Rehkälber schon von Mitte November ab zum Abschuß zu bringen, dagegen aber die Abschußzeit der Ricken einzuschränken?

Oberförster von Raesfeld-Born ist der Ansicht, man müsse die Mütter schonen und die Kälber schießen. Die Gründe für das Zurückgehen der Stärke des Rehwildes liege in der Art des Abschusses. Meist würden in den gut gepflegten Jagden nur Böcke geschossen, und hieraus folge ein großes Mißverhältnis zwischen den Geschlechtern; es kämen zu viele Böcke, welche gerade in der Vollkraft ihres Lebens stehen, zur Strecke; zu geringe und zu alte Böcke müßten für den Beschlag sorgen und hierunter müsse die Nachzucht

leiden. Das Erlegen von Ricken während zweier Monate habe die bekannten üblen Folgen; würde die Schießzeit auf einen Monat beschränkt, so wäre damit Zeit genug gegeben zur Erreichung des Zwecks. Kümmernde und mutterlose Kälber sollten abgeschossen werden, da sie doch im Winter meist eingingen. Eine Aenderung des Schongesetzes in diesem Sinne werde eine stärkere Nutzung des Rehstandes gestatten, ohne daß derselbe numerisch geschwächt werde.

4. Thema: „Die Bedeutung der Fichte für die Provinz Pommern.

Oberförster Kreuse-Zerrin nennt die Fichte ein Kind der Mode. Sie sei für Pommern ein Fremdling. Wo die Kiefer infolge aller möglichen Kalamitäten sich lichte, die Buchenverjüngungen mißrieten, die Eiche ihre Position nicht mehr halten könne, überall greife man da zur Fichte. In ihrer Heimat leiste sie ja auch Ausgezeichnetes sowohl in Bezug auf Massen- wie Gelderträge, und ihr Jugendwachstum sei fast überall ein erfreuliches. Dadurch besteche sie. Die pommerischen Verhältnisse seien aber derart, daß man hier ein gleich günstiges Verhalten nicht erwarten dürfe. Betrachte man die Fichte in Masuren! Dort habe die Fichte abgewirtschaftet, und dies müsse auch dem Forstwirte in Pommern Bedenken erregen. Es liege kein Grund vor, in Pommern die Fichte in größerem Maße und reinen Beständen anzubauen und durch sie die heimischen Holzarten zu verdrängen, welche alles leisteten, was von Standorten, auf denen die Fichte noch fortkommen kann, verlangt werden dürfe. Als Mischholz sei sie sehr beachtenswert und dürfe als Lückenbüßer nicht unterschätzt werden. Zur Untermischung mit der Eiche seien Buche und Kiefer geeigneter, aber in Buchenverjüngungen finde die Fichte zweckmäßigste Verwendung auf größeren Lücken durch horst- und gruppenweisen Einbau. In Einzelmischung unterdrücke sie die Buche. Der Kiefer sei sie eine wertvolle Begleiterin, da sie den Boden decke und von ersterer verschiedene Gefahren fern halte.

Forstmeister Frömbling führt aus: Die Fichte leiste in seinen Revieren vorzügliches; gleichwohl sei sie nicht in größeren reinen Beständen anzubauen; ihre Verwendung als Unterholz in durchbrochenen Kiefernbeständen werde eine umfangreiche werden. Einzeln in Buchenbeständen eingemischte Fichten geben hohe Vornutzungserträge, ohne daß sie den Buchenbestand irgendwie beeinträchtigten; größere und zahlreiche Fichtengruppen müssen jedoch den Buchenbestand gefährden. Reihenweise Mischung mit der Kiefer führe stets zu schlechten Beständen, denn es bleibe entweder die eine oder die andere dieser Holzarten zurück: auf gutem Boden die Kiefer, auf schlechtem die Fichte.

Landforstmeister Dr. Danckelmann stimmt dem Referenten bei. Umfangreicher Anbau der Fichte sei zu vermeiden. Bei gleichmäßiger Mischung werde die Buche todtgewachsen, daher horstweise Einsprengung der Fichte. Das Verhalten der lichtbedürftigen sich früh lichtstellenden Kiefer und der nachwüchsigen schattenertragenden Fichte ergänze sich; deswegen von vorneherein Reihenmischung! Als Füll- und Unterholz leiste die Fichte beachtenswertes.

Landforstmeister Wächter empfiehlt die Fichte nicht zum ausgedehnteren Anbau, als Lückenbüßer habe sie aber einen großen Wert. Wo sie der Kiefer beigemischt werden solle, müsse dies in sehr bescheidenem Maße geschehen und dann aus einem Sacke gesäet werden.

Die Exkursion führte in die Oberförsterei Ziegenort.

Nächstjähriger Versammlungsort: Neu-Stettin im Regierungsbezirk Köslin.

Notizen.

A. Guido Hammer †.

Der Anfang des Jahres 1898 hat, wie so manchen anderen beachtenswerten Todesfall im Kreise bekannter Forstmänner und Jäger, so auch das Hinscheiden des eifrigen Weidmannes und liebenswürdigen Jagdmalers Guido Hammer zu verzeichnen. Denjenigen Lesern der A. F. u. J.-Z., welche im Jahre 1889 die Versammlung deutscher Forstmänner zu Dresden besucht haben, wird eine freundliche Erinnerung an G. Hammer, welcher einem Teil der Exkursionen, Sitzungen, geselligen Vereinigungen anwohnte, geblieben sein. Ich selbst verdanke der persönlichen Bekanntschaft mit ihm aus jenen Tagen die Dedikation der flotten Aquarell-Skizze eines Brunfthirsches, welche für die ganze Art der Auffassung und Darstellung Hammers ein treffender Beleg ist. Im ganzen war Guido Hammer mehr Zeichner als Maler. An seinen Tierbildern fällt die scharfe Charakteristik auf, wie sie nur auf grund sorgfältigster langjähriger Beobachtung erzielt werden kann.

Auf die Schilderung der Werke Hammers hier einzugehen ist nicht meine Absicht; dieselben sind überdies allbekannt. Sein letztes umfassendes Buch „Wild-, Wald- und Waidmannsbilder" (1891, Leipzig, Ernst Kiel's Nachfolger) ist im Jahrgang 1891, S. 234, der A. F. u. J.-Z. besprochen.

Einer der besten aus der Zahl der Jagdmaler ist mit Guido Hammer dahingegangen; in seinen Werken wird er fortleben.

L.

B. Die XXVI. Versammlung deutscher Forstmänner zu Breslau vom 23. bis 26. August 1898.

(Auszug aus dem Programm)

I. Zeiteinteilung.

Dienstag, den 23. August. Empfang auf den Bahnhöfen, Einzeichnung in die Mitgliederliste, Nachweis der Wohnungen 2c. Abends von 7 Uhr ab gesellige Vereinigung auf der Liebichshöhe.

Mittwoch, den 24. August. Sitzung von 8 bis 12 Uhr. Nachmittags Dampferfahrt im Oberwasser der Oder, Besichtigung des städtischen Hafens. Im Anschluß daran Konzert im festlich beleuchteten Schießwerdergarten. Die Veranstaltungen werden von der Stadt Breslau getroffen.

Donnerstag, den 25. August. Sitzung von 8 bis 1/2 1 Uhr. Besichtigung einiger Sehenswürdigkeiten der Stadt. Nachmittags 4 Uhr Festessen im Saale des zoologischen Gartens. Abends gesellige Vereinigung im Scheitniger Parke.

Freitag, den 26. August. Hauptexkursion nach der Oberförsterei Peisterwitz bei Ohlau.

Schluß der Versammlung.

Sonnabend, den 27. August.

Nachexkursionen.

II. Gegenstände der Verhandlung.

Thema I. Gegenwärtige Verhältnisse und Zukunft des Eichenschälwaldes.

Referent: Regierungs- und Forstrat von Bentheim in Trier.

Thema II. Der Kiefern- und Fichten-Mischwald.

Referent: Regierungs- und Forstrat Hermes in Oppeln.

Die Geschäftsleitung
der 26. Versammlung deutscher Forstmänner.
Schirmacher
Königlicher Oberforstmeister.

C. Preisausschreiben!

Der nordwestdeutsche Forstverein hat in seiner diesjährigen General-Versammlung beschlossen, das im Jahre 1891 erlassene erfolglos gebliebene Preisausschreiben unter veränderten Bedingungen zu wiederholen und folgende Preisaufgabe auszuschreiben zur Beantwortung der Frage:

Wie können die ersten Durchforstungserträge junger Nadelholzbestände industriell benutzt werden, sei es durch Verwertung der chemischen Extraktivstoffe, sei es durch mechanische Bearbeitung und, wie ist eine diesem Zwecke dienende Fabrik einzurichten, um wirtschaftlichen Erfolg sicherzustellen?

Zur Beurteilung wird eine Kommission unter dem Vorsitze des unterzeichneten Vereinspräsidenten niedergesetzt werden, in welcher forsttechnische und industrielle Sachverständige sowie Chemiker vertreten sein müssen.

Der besten Arbeit wird, wenn sie prämiert werden kann, ein Preis von 2000 M. aus Vereinsmitteln zuerkannt.

Ein weiterer Betrag von 4000 M. wird in Aussicht genommen zur Förderung eines auf grund der Preisschrift praktisch durchgeführten Versuches der Darstellung der Fabrikation in einer geeigneten innerhalb des Regierungsbezirkes Lüneburg im Anschluß an größere Staats- oder Provinzialforsten zu machende Anlage, welche so großen Umfang haben muß, daß eine Beurteilung des Verfahrens und des wirtschaftlichen Effekts möglich ist.

Die mit Motto zu versehenden Ausarbeitungen ohne Namen des Autors sind bis spätestens 1. Mai 1899 an den Vorstand des nordwestdeutschen Forstvereins, zu Händen des stellvertretenden Vorsitzenden Landesforstrat Quaet-faslem zu Hannover einzusenden. Derselbe erteilt auf Anfrage gern weitere Auskunft. Im übrigen wird auf den Bericht über die Wanderversammlung des nordwestdeutschen Forstvereins verwiesen, welcher gegen Erstattung von 1,5 M. durch die Göhmannsche Buchdruckerei, Hannover, käuflich zu beziehen ist.

Dem Manuskripte ist ein versiegeltes, außen mit dem Motto versehenes Schreiben beizufügen, welches über den Namen des Autors Auskunft gibt.

Hannover, im März 1898.

Der Vorstand des nordwestdeutschen Forstvereins:
Der stellvertretende Vorsitzende
Quaet-faslem
Landesforstrat.

Der Vorsitzende
R. von Bennigsen
Königlicher Oberpräsident a. D.
Wirklicher Geheimer Rat.

Der Schriftführer
von der Hellen
Königlicher Forstmeister.

D. Betrachtungen über die Mondringe der Eiche von einem französischen Gelehrten.

Im Juliheft vom Jahrg. 1897 der französischen Zeitschrift: „Revue des eaux et forêts“ bringt der auf forstwissenschaftlichem Gebiete schon durch zahlreiche frühere Arbeiten bekannte französiche Schriftsteller in Nancy Emile Mer eine auf eigenen chemischen und mikroskopischen Untersuchungen beruhende, aber auch viele andere einschlägliche Verhältnisse berücksichtigende Darstellung der sog. „Mondringe“ (= „Lunures“) des Eichenholzes.

Mer geht von den bisherigen Anschauungen über die Mondringe aus, bespricht dieselben hinsichtlich ihrer subjektiven Richtigkeit und erklärt in ausführlicher Beschreibung der von ihm vorgenommenen Untersuchungen im Laboratorium sowie der örtlichen Besichtigung von Eichen in Beständen der Umgebung von Nancy und der französischen Vogesen die gemachten Wahrnehmungen. Gestützt auf letztere gibt er dann ein zusammenfassendes Endurteil ab, welches wir in Uebertragung des französischen Wortlautes nachstehend folgen lassen:

„Wird durch die Einwirkung hoher Kältegrade auf irgend einen Stammteil der Eiche der Verdickungsring getötet, so geht infolge mangelnder Ernährung auch der Splint, falls er nicht schon gleichzeitig abgestorben ist, noch nachträglich zu grund. Da die betroffene Zone gegen äußere Einflüsse (Atmosphäre, Pilze) nicht mehr geschützt ist, zersetzt sie sich sehr bald, während gleichzeitig von den Rändern aus ein neuer Tanninüberzug sich bildet.“ Diese Erscheinung bezeichnet Mer als "gelure."

„Bei weniger starker Kältewirkung wird das Kambium zwar benachteiligt, aber nicht getötet. Ebenso erleidet auch der Splint nur in den seltensten Fällen eine, sein späteres Absterben verursachende Beeinträchtigung der Lebensenergie. Vielmehr wird diese letztere in der ganzen Verdickungsschicht noch erhalten, jedoch geschwächt, so daß die Kambialzellen mit verringerter Leistungsfähigkeit arbeiten und ihre Aufgabe nur in unvollständiger Weise zu erfüllen vermögen.“

„Die hierdurch veranlaßte Veränderung der Färbung, welche als Mondring bezeichnet worden ist, stellt also nur eine abgeschwächte („gelure“) Frostbeschädigung dar.“

„Unter Mondringigkeit versteht man daher eine durch die Kälte strenger Winter verursachte Krankheit, die zur Folge hat, daß die Umwandlung des Splintholzes in Kernholz eine Verzögerung erleidet und, daß dann im Verlaufe dieses Prozesses früher oder später der Tod der betreffenden Zellengewebe eintritt.“ — „Auch bieten mondringige Gewebe ungemein zahlreiche Verschiedenheiten in ihrer Erscheinung, insofern als ihr anatomischer Aufbau sich vielfach demjenigen des Splintes nähert, vielfach auch dem des Kernholzes vergleichbar ist. —

„Bis jetzt hat man den Namen der Mondringe nur solchen pathologischen Veränderungen des Holzkörpers erteilt, bei denen in vom Frost getroffenen Teilen nur ein Beginn des Verkern-

ungsprozesses stattgefunden, und daher eine große Aehnlichkeit mit dem Splint sich erhalten hatte."

Dieser Begriff würde nach Mer in Zukunft einer Erweiterung bedürftig sein.

„Eine weitere Eigentümlichkeit des mondringigen Holzes besteht darin, daß stets diejenigen Jahrringe, welche in den ersten Jahren nach einem strengen Winter gebildet wurden, eine Verschmälerung aufweisen. Es ist dies eine Folge der Beschädigung der Kambialzone."

„Das mondringig gewordene Holz stirbt langsam und vorzeitig ab, bräunt sich infolge Oxydation des in ihm enthaltenen Tannins (was verschiedene französische Schriftsteller als rötliche Mondringe „lunueres rousses" bezeichnen) und durchläuft dann die verschiedenen Stadien der Zersetzung, welche in der Regel an abgängigen Eichenstämmen beobachtet werden können."

„Aus den in verschiedenen Zeitpunkten angestellten Untersuchungen läßt sich jedoch keine Folgerung ziehen, woraus auf die chemischen und mechanischen Eigenschaften mondringiger Hölzer geschlossen werden könnte, weil ihre Zellengewebe vor dem Absterben in höherem oder geringerem Grade erkrankt erscheinen, und diese Krankheit im Laufe der Zeit sich verschlimmert."

„Außer den durch ihre Erscheinung zweifellos als mondringig anzusprechenden Hölzern kann es aber auch solche geben, bei denen die Mondringigkeit vorhanden ist, ohne daß sich die letztere aber durch ihre Färbung in auffälliger Weise äußerlich kundgibt." Zu ihrer Feststellung genügen jedoch stets folgende zwei Kennzeichen: 1. Das mikroskopisch erkennbare, wenn auch nur spurenweise Vorkommen von Stärkekörnern in den Holzzellen, 2. die gleichzeitige Verminderung der Breite derjenigen Jahrringe, welche auf den einem strengen Winter entsprechenden Jahrring folgen."

„Diese Art der Mondringigkeit erscheint als der schwächste Grad der Erkrankung, wobei eine nachträgliche Verschlimmerung der Kankheit weniger zu befürchten ist. Bisweilen wird sogar eine spätere nachteilige Veränderung des Holzkörpers gar nicht wahrgenommen."

„Eine gewisse Prädisposition zur Mondringigkeit findet sich bei den Eichen mit schmalen Jahrringen" (wie sie namentlich auf unpassenden Standorten der Eiche und bei Mischungen im Nadelholzgebiet vorkommen,) „weil bei diesen die Verkernung weniger rasch vorschreitet. Daher können dieselben bei verhältnismäßig strengen Wintern von der Krankheit befallen werden." (Ermittelungen von Mer in den französischen Vogesen.)

„Das mondringig gewordene Holz der Eichen ist dem „Wurmfraß" und der Fäulnis ausgesetzt, selbst wenn es vor Eintritt der Bräunung zur Verwendung gelangt". Erstere Wirkung soll der Gegenwart der Stärke zuzuschreiben sein, von welcher Herr Emile Mer in früheren Abhandlungen behauptet, daß sie allein im stande ist, die Holzbohrer anzuziehen.

„Die zweite Wirkung, nämlich die Fäulnis, ist auf den geringeren Tanningehalt solchen Holzes und namentlich auf den Umstand zurückzuführen, daß die Holzfaser nicht hinreichend mit dieser Substanz imprägniert ist."

„Im allgemeinen ist die Mondringigkeit viel weiter verbreitet, als man für gewöhnlich annimmt."

„Die Beschädigungen, welche ein strenger Winter im Gefolge hat, erstrecken sich auf einen langen Zeitraum, insofern als nicht nur während mehrerer Jahre die Holzproduktion verringert wird, sondern auch die Organe des Holzkörpers in einen Zustand versetzt werden, welcher die spätere Erkrankung fördert."

„So hat der Winter von 1879—80, der strengste, welchen Frankreich seit zwei Jahrhunderten erlebte, daselbst Nachteile bezüglich der Holzbeschaffenheit von einer Tragweite hervorgerufen, welche man bis heute noch nicht einmal ahnte."

„In Anbetracht der Thatsache, daß die Mondringe durch außerordentliche Kältegrade erzeugt werden, sind wir nicht imstande, die Entstehung der Krankheit zu verhindern. Mit Rücksicht darauf jedoch, daß langsamer wüchsige Eichen häufiger von ihr befallen erscheinen, können wir ihre Ausdehnung dadurch einschränken, daß wir der Eiche stets solche Lebensbedingungen schaffen, welche für ein rascheres Wachstum bürgen, d. h. sie nur auf gutem Boden anbauen. Dies ist übrigens auch das einzige Mittel, um von dieser Holzart möglichst viel und wertvolles Holz zu gewinnen." —

Mit diesem Schlußsatz, welchem unbedingt beizupflichten ist, kommt Herr Emile Mer auf die vielfach durch die Erfahrung bewiesene Thatsache zurück, daß das wirksamste Gegenmittel gegen äußere Beschädigungen und ihre Folgen in der eignen Lebenskraft der Pflanze zu suchen ist, daß aber diese ungeschwächt nur dann vorhanden sein kann, wenn der Standort die Ansprüche, welche die Pflanze an ihn stellt, auch in vollkommenem Maße zu erfüllen und dadurch auch ihre Widerstandsfähigkeit zu erhöhen vermag. —

Die Schäden, welche Herr Emile Mer dem Winterfroste von 1879–80 zuschreibt, würden aber wohl nicht so ausgedehnt sein, wenn der Eiche in Frankreich nicht vielfach unpassende Böden zugewiesen wären. —

E. Bemerkenswerte Vorkommnisse bei der Hasenjagd.

Von Waffenhändler A. Zimmer in Gießen.

I. Anfangs Oktober des Jahres 1876 machte ich in Gesellschaft eines Bekannten eine Klopfjagd im Walde. Nachdem wir mehrere Dickungen mit gutem Erfolge durchgenommen hatten, kamen wir an eine große, unmittelbar am Felde gelegene Abteilung, die damals mit lichten Eichen bestanden war, und in welcher um diese Zeit, wo das Feld durch das Ausmachen der Kartoffeln, Rüben 2c. fortwährend beunruhigt wird, stets Hasen anzutreffen waren. Da man in diesem Waldteile ganz gut schießen konnte, ließen wir es nicht treiben, sondern suchten es selber ab, wobei ich unseren als Treiber und Träger dienenden Gehilfen mit den Hunden hinter mir hergehen ließ. Ich war noch nicht weit in das Teil gekommen, als ich etwa 50 Schritte vor mir zwischen den knorrigen Wurzeln einer Eiche einen Hasen sitzen sah. Ich hatte die Büchsflinte mit, drückte daher, während ich langsam weiter ging, den Stecher ein, nahm das Gewehr herauf, blieb dann stehen und ließ, nachdem ich das rechte Auge des Hasen einvisiert hatte, die Kugel fahren. Der Hase flog im Knalle aus dem Lager, überschlug sich, wurde aber sogleich wieder hoch und ging flüchtig weiter. Dabei kam er mir so hinter die Bäume, daß ich mit dem Schrotlaufe nicht nachschießen konnte; er wurde aber, da er die Richtung auf meinen etwa 150 Schritte links von mir gehenden Gefährten nahm, von diesem mit einem Schrotschusse im Feuer gestreckt. — Ich war sehr gut abgekommen, die Kugel mußte ja auch getroffen haben, denn der Hase hatte auf den Schuß ein förmliches Rad geschlagen; um so verwunderlicher erschien es, daß er so flüchtig, als wenn ihm gar nichts passiert wäre, davongelaufen war. Bei der Untersuchung des Anschusses fand sich auf der Stelle, wo der Hase aufgefahren war, ein dicker Brocken Schweiß, auch beim Verfolgen der Fährte fanden sich noch einzelne Schweißtropfen. Die Untersuchung des Hasen selbst ergab Folgendes. Die Kugel war dicht unter dem rechten Auge eingedrungen und quer durch den Kopf gefahren, wobei sie das linke Auge hinausgetrieben hatte, sodaß es nur noch an einer Sehne festhing. Das Gehirn selbst war nicht berührt, da die Kugel vor demselben durchgegangen war. Das rechte Auge zeigte sich zwar mit Blut unterlaufen, schien aber weiter nicht

beschädigt zu sein; jedenfalls mußte der Hase mit diesem Auge noch gesehen haben, denn er rannte, nachdem er sich von meinem Schusse erhoben hatte, bis dahin, wo ihn mein Gefährte niederstreckte, ohne auch nur einmal anzustoßen, zwischen den Bäumen durch, was ihm bei völliger Erblindung doch nicht möglich gewesen wäre. Merkwürdig erscheint es, daß der Hase bei dieser Art von Verwundung sofort und so flüchtig weiter ging; man sollte vielmehr meinen, daß er in Folge der Erschütterung des Kopfes, wenigstens momentan, hätte liegen bleiben müssen. Die Kugel, mit der ich ihn verwundet hatte, war ein vorn halbrundes Langgeschoß von dem damals üblichen Kaliber Nr. 28 = 14 mm, welches mit 3 gr Pulver geschossen wurde. Eine solche Kugel hat allerdings nur mittlere Geschwindigkeit, bewirkt daher keine sehr heftige Erschütterung des getroffenen Körperteils. Die jetzt üblichen Langgeschosse von kleinem Kaliber (10—11 mm), die mit 4—5 gr Pulver verfeuert werden, haben bei ihrer weit größeren Geschwindigkeit eine ganz außerordentliche Durchschlagskraft, welche eine nach allen Seiten sich erstreckende Zersprengung der den Schußkanal umgebenden Weichteile und Knochen zur Folge hat. Wäre der Hase mit einer solchen Kugel in der oben beschriebenen Weise getroffen worden, so würde er wahrscheinlich im Feuer liegen geblieben sein.

II. Mehrere Wochen nach dem eben geschilderten Vorfall suchte ich in Begleitung desselben Jägers die Felder nach Hasen ab. Wir hatten dabei einen Eisenbahndamm zu passieren. Ich war, als wir an den Damm kamen, gerade in der Nähe eines Feldwegs, der über den Damm wegführt, ging daher auf dem Wege über den Damm, während mein Gefährte mehrere Hundert Schritte links von mir den Damm vom Felde aus überschritt. Der Graben, der links und rechts des Weges herzieht und als Kanal durch den Damm durchgeht, stand, da es mehrere Tage hintereinander stark geregnet hatte, ganz voll Wasser. Ich war nach dem Passieren des Dammes etwa 40 Schritte fortgegangen, und wollte eben den linksseitigen Graben überschreiten, um auf dem Felde weiter zu suchen, als mein Gefährte auf einen vor ihm aufgestandenen Hasen schoß. Derselbe war zwar tötlich getroffen, ging aber flüchtig weiter, und es wurde ihm daher sofort der Hühnerhund nachgeschickt. Anfänglich ging die Jagd gerade aus, dann wandte sich der Hase und kam auf mich zugerannt. In kurzer Entfernung vor mir war er vom Hunde bereits beinahe überholt, doch schlug er im letzten Moment einen Haken nach rechts, wodurch er noch einmal etwas Vorsprung gewann. Er hielt nun die Richtung des Grabens und würde wohl, wenn er noch Kraft genug besessen hätte, über den Damm weggelaufen sein. Als er diesen beinahe erreicht hatte, war ihm aber der Hund bereits wieder zum Greifen nahe gekommen, da wandte er sich nach links und fuhr mit einem Satz — in den Kanal hinein, sodaß das Wasser hinter ihm zusammenschlug. Nachdem ich meinen Gefährten herbeigerufen hatte, ließen wir von unserem Gehilfen im nahe liegenden Dorfe eine Stange und einen Haken holen, banden beides zusammen und versuchten, den Hasen damit aus dem Kanal herauszuziehen. Wir brachten es aber nicht fertig; der Hase konnte, weil der Kanal zu lang und bis obenhin voll Wasser war, trotz aller Bemühungen nicht mit dem Haken gefaßt werden.

Es kommt ja sehr häufig vor, daß sich ein angeschossener Hase in einen trocknen Kanal, einen Steinbruch, Fuchsbau 2c. flüchtet. Auch das Annehmen eines zum Teil mit Wasser oder Schlamm gefüllten Kanals wäre weiter nichts Besonderes. Daß der Hase aber in den vollständig gefüllten Kanal ging, in welchem er doch sofort ersaufen mußte, ist jedenfalls mitteilenswert und wohl nur so zu erklären, daß ihm in der höchsten Not und Angst vor dem Rachen des verfolgenden Hundes die Besinnung vollständig abhanden gekommen war.

III. An einem Herbsttage des Jahres 1890 ließ ich mir einige Waldteile durchgehen. In einem lichten Kieferteile kam mir ein Hase angehoppelt, auf welchen ich breit auf ca. 50 Schritte Feuer gab. Der Hase fiel um und rutschte dann auf der Erde fort, wobei er mehrmals in die Höhe schnellte, was bekanntlich bei Kopfschüssen häufig vorkommt. Er geriet dabei zuletzt hinter einen Schwarzdornbusch, sodaß ich ihn aus den Augen verlor; gleich darauf kam er aber flott auf den Läufen wieder zum Vorschein und lief so flüchtig wie ein gesunder Hase in der Richtung, aus welcher er vorher gekommen war, davon. Als das Teil fertig durchgenommen war, ging ich auf den Anschuß, um den Hühnerhund auf die Fährte zu setzen, fand aber zu meiner Ueberraschung den Hasen hinter dem Dornbusche verendet vor. Das anscheinende Rätsel löste sich bei näherer Untersuchung des Platzes ganz einfach auf. Gerade da, wo der tote Hase lag, war ein ganz frisches Lager. In diesem hatte ein anderer Hase gesessen, der beim Knall des Schusses und dem Rappeln der Schrote ruhig sitzen geblieben und erst, als der geschossene Hase bei seinen letzten Bewegungen mit ihm karamboliert hatte, zum Aufstehen und Flüchten veranlaßt worden war.

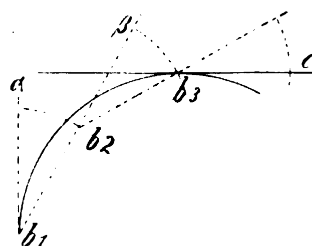
Ein Fall, wie der vorstehend geschilderte, kann, wenigstens in gut besetzten Revieren, jederzeit vorkommen, und ist dergleichen auch schon von anderen Jagdschriftstellern berichtet worden. Ich habe ihn angeführt, um angehende Jäger drauf hinzuweisen, daß man in einer solchen Lage zunächst auf den Anschuß gehen und diesen genau untersuchen muß. Ergibt es sich dann, daß der Zufall eine Rolle gespielt, d. h. also, daß der geschossene Hase einen anderen, gesunden aus seinem Lager aufgeschreckt hat, so ist die Sache erledigt. Ist aber der geschossene Hase mit dem flüchtig gewordenen wirklich identisch, so muß mit dem Hühnerhunde nachgesucht werden. Es ist allerdings möglich, daß der Hase, nur am Kopfe oder Rückstrange gestreift, blos momentan betäubt oder gelähmt war, und die Verletzung ihm weiter nicht schadet. Ebenso gut kann er aber auch tötlich getroffen sein; denn es kommt bekanntlich gar nicht selten vor, daß ein tötlich getroffenes und bereits gestürztes Stück Wild sich noch einmal aufrafft, eine Strecke weit flüchtig fortgeht und dann erst verendend zusammenbricht

F. Zur Kurvenabsteckung.

Die hierzu auf S. 76 des Februarheftes der A. F.- und J.-Zeitung von 1897 gegebene Anweisung führt, gleich der in einer früheren Notiz als unrichtig nachgewiesenen, nicht zum erwünschten Ziel. Sie liefert nicht nur keinen „tadellosen,“ sondern überhaupt keinen Kreisbogen.

Denn auch bei ihr bildet das verwendete „Band,“ wie ein Blick auf Fig. 1 beweist, eine der ersten Lage $b_1 \alpha$ eine

Fig. 1.



Tangente, in der zweiten $b_2 \beta$ aber eine Sehne des gesuchten Kreisbogens. Wenn also $\alpha b_2 = \beta b_3$, so können nicht Punkt b_1 und b_2 auf der Kurve liegen.

ungsprozesses stattgefunden, und daher eine große Aehnlichkeit mit dem Splint sich erhalten hatte."

Dieser Begriff würde nach Mer in Zukunft einer Erweiterung bedürftig sein.

„Eine weitere Eigentümlichkeit des mondringigen Holzes besteht darin, daß stets diejenigen Jahrringe, welche in den ersten Jahren nach einem strengen Winter gebildet wurden, eine Verschmälerung aufweisen. Es ist dies eine Folge der Beschädigung der Kambialzone."

„Das mondringig gewordene Holz stirbt langsam und vorzeitig ab, bräunt sich infolge Oxydation des in ihm enthaltenen Tannins (was verschiedene französische Schriftsteller als rötliche Mondringe „lunueres rousses" bezeichnen) und durchläuft dann die verschiedenen Stadien der Zersetzung, welche in der Regel an abgängigen Eichenstämmen beobachtet werden können."

„Aus den in verschiedenen Zeitpunkten angestellten Untersuchungen läßt sich jedoch keine Folgerung ziehen, woraus auf die chemischen und mechanischen Eigenschaften mondringiger Hölzer geschlossen werden könnte, weil ihre Zellengewebe vor dem Absterben in höherem oder geringerem Grade erkrankt erscheinen, und diese Krankheit im Laufe der Zeit sich verschlimmert."

„Außer den durch ihre Erscheinung zweifellos als mondringig anzusprechenden Hölzern kann es aber auch solche geben, bei denen die Mondringigkeit vorhanden ist, ohne daß sich die letztere aber durch ihre Färbung in auffälliger Weise äußerlich kundgibt." Zu ihrer Feststellung genügen jedoch stets folgende zwei Kennzeichen: 1. Das mikroskopisch erkennbare, wenn auch nur spurenweise Vorkommen von Stärkekörnern in den Holzzellen, 2. die gleichzeitige Verminderung der Breite derjenigen Jahrringe, welche auf den einem strengen Winter entsprechenden Jahrring folgen."

„Diese Art der Mondringigkeit erscheint als der schwächste Grad der Erkrankung, wobei eine nachträgliche Verschlimmerung der Kankheit weniger zu befürchten ist. Bisweilen wird sogar eine spätere nachteilige Veränderung des Holzkörpers gar nicht wahrgenommen."

„Eine gewisse Prädisposition zur Mondringigkeit findet sich bei den Eichen mit schmalen Jahrringen" (wie sie namentlich auf unpassenden Standorten der Eiche und bei Mischungen im Nadelholzgebiet vorkommen,) „weil bei diesen die Verkernung weniger rasch vorschreitet. Daher können dieselben bei verhältnismäßig strengen Wintern von der Krankheit befallen werden." (Ermittelungen von Mer in den französischen Vogesen.)

„Das mondringig gewordene Holz der Eichen ist dem „Wurmfraß" und der Fäulnis ausgesetzt, selbst wenn es vor Eintritt der Bräunung zur Verwendung gelangt". Erstere Wirkung soll der Gegenwart der Stärke zuzuschreiben sein, von welcher Herr Emile Mer in früheren Abhandlungen behauptet, daß sie allein im stande ist, die Holzbohrer anzuziehen.

„Die zweite Wirkung, nämlich die Fäulnis, ist auf den geringeren Tanningehalt solchen Holzes und namentlich auf den Umstand zurückzuführen, daß die Holzfaser nicht hinreichend mit dieser Substanz imprägniert ist."

„Im allgemeinen ist die Mondringigkeit viel weiter verbreitet, als man für gewöhnlich annimmt."

„Die Beschädigungen, welche ein strenger Winter im Gefolge hat, erstrecken sich auf einen langen Zeitraum, insofern als nicht nur während mehrerer Jahre die Holzproduktion verringert wird, sondern auch die Organe des Holzkörpers in einen Zustand versetzt werden, welcher die spätere Erkrankung fördert."

„So hat der Winter von 1879—80, der strengste, welchen Frankreich seit zwei Jahrhunderten erlebte, daselbst Nachteile bezüglich der Holzbeschaffenheit von einer Tragweite hervorgerufen, welche man bis heute noch nicht einmal ahnte."

„In Anbetracht der Thatsache, daß die Mondringe durch außerordentliche Kältegrade erzeugt werden, sind wir nicht imstande, die Entstehung der Krankheit zu verhindern. Mit Rücksicht darauf jedoch, daß langsamer wüchsige Eichen häufiger von ihr befallen erscheinen, können wir ihre Ausdehnung dadurch einschränken, daß wir der Eiche stets solche Lebensbedingungen schaffen, welche für ein rascheres Wachstum bürgen, d. h. sie nur auf gutem Boden anbauen. Dies ist übrigens auch das einzige Mittel, um von dieser Holzart möglichst viel und wertvolles Holz zu gewinnen." —

Mit diesem Schlußsatz, welchem unbedingt beizupflichten ist, kommt Herr Emile Mer auf die vielfach durch die Erfahrung bewiesene Thatsache zurück, daß das wirksamste Gegenmittel gegen äußere Beschädigungen und ihre Folgen in der eignen Lebenskraft der Pflanze zu suchen ist, daß aber diese ungeschwächt nur dann vorhanden sein kann, wenn der Standort die Ansprüche, welche die Pflanze an ihn stellt, auch in vollkommenem Maße zu erfüllen und dadurch auch ihre Widerstandsfähigkeit zu erhöhen vermag. —

Die Schäden, welche Herr Emile Mer dem Winterfroste von 1879—80 zuschreibt, würden aber wohl nicht so ausgedehnt sein, wenn der Eiche in Frankreich nicht vielfach unpassende Böden zugewiesen wären. —

E. Bemerkenswerte Vorkommnisse bei der Hasenjagd.

Von Waffenhändler A. Zimmer in Gießen.

I. Anfangs Oktober des Jahres 1876 machte ich in Gesellschaft eines Bekannten eine Klopfjagd im Walde. Nachdem wir mehrere Dickungen mit gutem Erfolge durchgenommen hatten, kamen wir an eine große, unmittelbar am Felde gelegene Abteilung, die damals mit lichten Eichen bestanden war, und in welcher um diese Zeit, wo das Feld durch das Ausmachen der Kartoffeln, Rüben 2c. fortwährend beunruhigt wird, stets Hasen anzutreffen waren. Da man in diesem Waldteile ganz gut schießen konnte, ließen wir es nicht treiben, sondern suchten es selber ab, wobei ich unseren als Treiber und Träger dienenden Gehilfen mit den Hunden hinter mir hergehen ließ. Ich war noch nicht weit in das Teil gekommen, als ich etwa 50 Schritte vor mir zwischen den knorrigen Wurzeln einer Eiche einen Hasen sitzen sah. Ich hatte die Büchsflinte mit, drückte daher, während ich langsam weiter ging, den Stecher ein, nahm das Gewehr herauf, blieb dann stehen und ließ, nachdem ich das rechte Auge des Hasen einvisiert hatte, die Kugel fahren. Der Hase flog im Knalle aus dem Lager, überschlug sich, wurde aber sogleich wieder hoch und ging flüchtig weiter. Dabei kam er mir so hinter die Bäume, daß ich mit dem Schrotlaufe nicht nachschießen konnte; er wurde aber, da er die Richtung auf meinen etwa 150 Schritte links von mir gehenden Gefährten nahm, von diesem mit einem Schrotschusse im Feuer gestreckt. — Ich war sehr gut abgekommen, die Kugel mußte ja auch getroffen haben, denn der Hase hatte auf den Schuß ein förmliches Rad geschlagen; um so verwunderlicher erschien es, daß er so flüchtig, als wenn ihm gar nichts passiert wäre, davongelaufen war. Bei der Untersuchung des Anschusses fand sich auf der Stelle, wo der Hase aufgefahren war, ein dicker Brocken Schweiß, auch beim Verfolgen der Fährte fanden sich noch einzelne Schweißtropfen. Die Untersuchung des Hasen selbst ergab Folgendes. Die Kugel war dicht unter dem rechten Auge eingedrungen und quer durch den Kopf gefahren, wobei sie das linke Auge hinausgetrieben hatte, sodaß es nur noch an einer Sehne festhing. Das Gehirn selbst war nicht berührt, da die Kugel vor demselben durchgegangen war. Das rechte Auge zeigte sich zwar mit Blut unterlaufen, schien aber weiter nicht

beschädigt zu sein; jedenfalls mußte der Hase mit diesem Auge noch gesehen haben, denn er rannte, nachdem er sich von meinem Schusse erhoben hatte, bis dahin, wo ihn mein Gefährte niederstreckte, ohne auch nur einmal anzustoßen, zwischen den Bäumen durch, was ihm bei völliger Erblindung doch nicht möglich gewesen wäre. Merkwürdig erscheint es, daß der Hase bei dieser Art von Verwundung sofort und so flüchtig weiter ging; man sollte vielmehr meinen, daß er in Folge der Erschütterung des Kopfes, wenigstens momentan, hätte liegen bleiben müssen. Die Kugel, mit der ich ihn verwundet hatte, war ein vorn halbrundes Langgeschoß von dem damals üblichen Kaliber Nr. 28 = 14 mm, welches mit 3 gr Pulver geschossen wurde. Eine solche Kugel hat allerdings nur mittlere Geschwindigkeit, bewirkt daher keine sehr heftige Erschütterung des getroffenen Körperteils. Die jetzt üblichen Langgeschosse von kleinem Kaliber (10—11 mm), die mit 4—5 gr Pulver verfeuert werden, haben bei ihrer weit größeren Geschwindigkeit eine ganz außerordentliche Durchschlagskraft, welche eine nach allen Seiten sich erstreckende Zersprengung der den Schußkanal umgebenden Weichteile und Knochen zur Folge hat. Wäre der Hase mit einer solchen Kugel in der oben beschriebenen Weise getroffen worden, so würde er wahrscheinlich im Feuer liegen geblieben sein.

II. Mehrere Wochen nach dem eben geschilderten Vorfall suchte ich in Begleitung desselben Jägers die Felder nach Hasen ab. Wir hatten dabei einen Eisenbahndamm zu passieren. Ich war, als wir an den Damm kamen, gerade in der Nähe eines Feldwegs, der über den Damm wegführt, ging daher auf dem Wege über den Damm, während mein Gefährte mehrere Hundert Schritte links von mir den Damm vom Felde aus überschritt. Der Graben, der links und rechts des Weges herzieht und als Kanal durch den Damm durchgeht, stand, da es mehrere Tage hintereinander stark geregnet hatte, ganz voll Wasser. Ich war nach dem Passieren des Dammes etwa 40 Schritte fortgegangen, und wollte eben den linksseitigen Graben überschreiten, um auf dem Felde weiter zu suchen, als mein Gefährte auf einen vor ihm aufgestandenen Hasen schoß. Derselbe war zwar tötlich getroffen, ging aber flüchtig weiter, und es wurde ihm daher sofort der Hühnerhund nachgeschickt. Anfänglich ging die Jagd gerade aus, dann wandte sich der Hase und kam auf mich zugerannt. In kurzer Entfernung vor mir war er vom Hunde bereits beinahe überholt, doch schlug er im letzten Moment einen Haken nach rechts, wodurch er noch einmal etwas Vorsprung gewann. Er hielt nun die Richtung des Grabens und würde wohl, wenn er noch Kraft genug besessen hätte, über den Damm weggelaufen sein. Als er diesen beinahe erreicht hatte, war ihm aber der Hund bereits wieder zum Greifen nahe gekommen, da wandte er sich nach links und fuhr mit einem Satz — in den Kanal hinein, sodaß das Wasser hinter ihm zusammenschlug. Nachdem ich meinen Gefährten herbeigerufen hatte, ließen wir von unserem Gehilfen im nahe liegenden Dorfe eine Stange und einen Haken holen, banden beides zusammen und versuchten, den Hasen damit aus dem Kanal herauszuziehen. Wir brachten es aber nicht fertig; der Hase konnte, weil der Kanal zu lang und bis obenhin voll Wasser war, trotz aller Bemühungen nicht mit dem Haken gefaßt werden.

Es kommt ja sehr häufig vor, daß sich ein angeschossener Hase in einen trocknen Kanal, einen Steinbruch, Fuchsbau 2c. flüchtet. Auch das Annehmen eines zum Teil mit Wasser oder Schlamm gefüllten Kanals wäre weiter nichts Besonderes. Daß der Hase aber in den vollständig gefüllten Kanal ging, in welchem er doch sofort ersaufen mußte, ist jedenfalls mitteilenswert und wohl nur so zu erklären, daß ihm in der höchsten Not und Angst vor dem Rachen des verfolgenden Hundes die Besinnung vollständig abhanden gekommen war.

III. An einem Herbsttage des Jahres 1890 ließ ich mir einige Waldteile durchgehen. In einem lichten Kieferteile kam mir ein Hase angehoppelt, auf welchen ich breit auf ca. 50 Schritte Feuer gab. Der Hase fiel um und rutschte dann auf der Erde fort, wobei er mehrmals in die Höhe schnellte, was bekanntlich bei Kopfschüssen häufig vorkommt. Er geriet dabei zuletzt hinter einen Schwarzdornbusch, sodaß ich ihn aus den Augen verlor; gleich darauf kam er aber flott auf den Läufen wieder zum Vorschein und lief so flüchtig wie ein gesunder Hase in der Richtung, aus welcher er vorher gekommen war, davon. Als das Teil fertig durchgenommen war, ging ich auf den Anschuß, um den Hühnerhund auf die Fährte zu setzen, fand aber zu meiner Ueberraschung den Hasen hinter dem Dornbusche verendet vor. Das anscheinende Rätsel löste sich bei näherer Untersuchung des Platzes ganz einfach auf. Gerade da, wo der tote Hase lag, war ein ganz frisches Lager. In diesem hatte ein anderer Hase gesessen, der beim Knall des Schusses und dem Rappeln der Schrote ruhig sitzen geblieben und erst, als der geschossene Hase bei seinen letzten Bewegungen mit ihm karamboliert hatte, zum Aufstehen und Flüchten veranlaßt worden war.

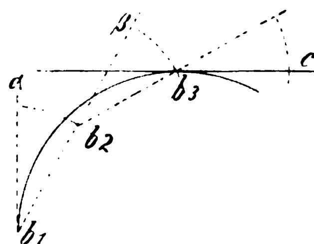
Ein Fall, wie der vorstehend geschilderte, kann, wenigstens in gut besetzten Revieren, jederzeit vorkommen, und ist dergleichen auch schon von anderen Jagdschriftstellern berichtet worden. Ich habe ihn angeführt, um angehende Jäger drauf hinzuweisen, daß man in einer solchen Lage zunächst auf den Anschuß gehen und diesen genau untersuchen muß. Ergibt es sich dann, daß der Zufall eine Rolle gespielt, d. h. also, daß der geschossene Hase einen anderen, gesunden aus seinem Lager aufgeschreckt hat, so ist die Sache erledigt. Ist aber der geschossene Hase mit dem flüchtig gewordenen wirklich identisch, so muß mit dem Hühnerhunde nachgesucht werden. Es ist allerdings möglich, daß der Hase, nur am Kopfe oder Rückstrange gestreift, blos momentan betäubt oder gelähmt war, und die Verletzung ihm weiter nicht schadet. Ebenso gut kann er aber auch tötlich getroffen sein; denn es kommt bekanntlich gar nicht selten vor, daß ein tötlich getroffenes und bereits gestürztes Stück Wild sich noch einmal aufrafft, eine Strecke weit flüchtig fortgeht und dann erst verendend zusammenbricht

F. Zur Kurvenabsteckung.

Die hierzu auf S. 76 des Februarheftes der A. F.- und J.-Zeitung von 1897 gegebene Anweisung führt, gleich der in einer früheren Notiz als unrichtig nachgewiesenen, nicht zum erwünschten Ziel. Sie liefert nicht nur keinen „tadellosen," sondern überhaupt keinen Kreisbogen.

Denn auch bei ihr bildet das verwendete „Band," wie ein Blick auf Fig. 1 beweist, eine der ersten Lage $b_1 \alpha$ eine

Fig. 1.



Tangente, in der zweiten $b_2 \beta$ aber eine Sehne des gesuchten Kreisbogens. Wenn also $\alpha b_2 = \beta b_3$, so können nicht Punkt b_1 und b_2 auf der Kurve liegen.

Außerdem ist übersehen, daß man zwischen 2 nur der Richtung nach gegebene Gerade, z. B. in einen gegebenen Winkel eine unendliche Zahl von Kurven legen kann. Je nach der „gutächtlichen Auswahl" des findigen „Waldwärters" wird dieser also mit seinem 5metrigen Band je nach der Größe des gegebenen Winkels einen mehr oder weniger stark gebrochenen Polygonzug erhalten.

Es ist dabei also das wichtigste der ganzen Arbeit, die Wahl des Radius der Kurve, der bekanntlich von der Länge der auf dem Wege zu transportierenden Stämme und der Breite der Fahrbahn abhängt, lediglich dem Zufall anheimgestellt.

Die Aufgabe lautet doch nicht, 2 der Richtung nach gegebene Gerade durch einen „regulären Polygonzug" von 5 m Seitenlänge zu verbinden, sondern sie besteht darin, einen Kreisbogen von gegebenem Halbmesser so zwischen 2 der Richtung nach gegebene Gerade zu legen, daß die letzteren Tangenten zu dem Bogen bilden.

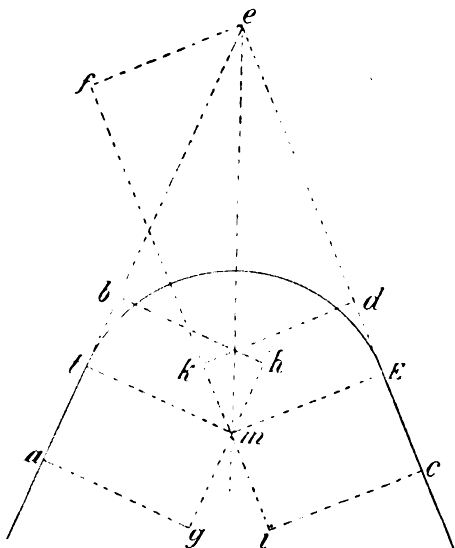
Zur Lösung dieser Aufgabe erlaube ich mir für solche, die mit dem Gebrauch der Kreuzscheibe einigermaßen vertraut sind, aus eigner Erfahrung noch folgendes beizutragen.

Da es bei dem aus erklärlichen Gründen meist kleinen Maßstab von Situationsplänen nicht leicht ist, Anfangs- und Endpunkt der Kurven mit Sicherheit abzunehmen und im Freien hiernach auszustecken; da ferner bei den gewöhnlich nicht mit dem Theodoliten sondern mit ungenauen Instrumenten vorgenommenen Winkelmessungen der Aufnahmslinie und deren Uebertragung in die Pläne sich leicht Fehler einschleichen, die den Plan mit der Wirklichkeit in Widerspruch bringen, halte ich es bei Kurven mit nicht zu großen Radien, wie sie bei Wendeplatten gewählt werden, für das Geratenste im Freien, wenn es irgendwie geht, den Mittelpunkt des Kreissegments unabhängig vom Situationsplan zu bestimmen.

Hierzu empfehlen sich folgende 2 Methoden, von denen je nach Terrain und Bestockung bald die eine, bald die andere rascher zum Ziele führt:

1. Ist es ohne Schwierigkeit im Freien möglich, so verlängere man die Geraden ab und cd (Fig. 2) bis zu ihrem

Fig. 2.



Schnittpunkte e, halbiere den Winkel b e d, errichte in e auf eb oder ec ein Lot ef gleich dem gewünschten Radius r, und f ei n solches auf ef, so ist der Schnittpunkt des letzteren mit der Halbierunglinie des Winkels b e c der gesuchte Mittelpunkt (m) des Kreisbogens.

2. Ist Punkt e unzugänglich, so errichtet man auf den beiden Geraden in je 2 beliebigen Punkten die Lote ag, bh, ci, dk, = r, so ist der Schnittpunkt m die so gezogenen Parallelen hg und ik zu ab und do gleichfalls der gesuchte Mittelpunkt der Kurve, und die von ihm aus auf die Geraden ab und cd gefällten Lote ergeben den Anfangs- und Endpunkt des Bogens (A und E).

Von dem auf die eine oder andere Weise gefundenen Mittelpunkt aus lassen sich dann mittelst straff gespannter Schnur leicht und sicher beliebig viele Punkte der Peripherie abstecken.

H. K.

6. Stickstoff und Waldvegetation.

Mitgeteilt von Assistent H. Badoux in Zürich.

Bis jetzt waren die Quellen nicht genau bekannt, aus welchen der Waldboden seinen Bedarf an Stickstoff befriedigen kann. Nach den Angaben von Ebermayer produziert ein Bestand alljährlich wenigstens folgende Massen an Trockensubstanz (bei 100° C getrocknet):

Blätter 3000 kg, Holz 3000 kg Zusammen: 6000 kg, wovon 45—55 kg auf den Stickstoff entfallen. Von dieser Menge an Stickstoff werden durch den Blattabfall ca. 30 kg. alljährlich dem Waldboden zurückerstattet. Der Rest, also 15—25 kg, geht durch die Entnahme seitens des reifen Holzes für den Wald verloren.

Wie deckt nun der Wald, der nicht wie die landwirtschaftlichen Böden gedüngt wird, diesen Stickstoff-Verlust? Bis jetzt waren nur drei Quellen einer entsprechenden Bereicherung des Waldbodens an Stickstoff angeführt worden, nämlich:

1. Die Aufnahme von Stickstoff-Verbindungen aus der Atmosphäre und den meteorischen Niederschlägen;
2. die stickstoffhaltigen Zersetzungsprodukte, welche alljährlich dem Boden zurückgegeben werden;
3. die Fixierung des freien Stickstoffes aus der Luft durch lebende Pflanzen, durch die tote organische Bodendecke oder die mineralischen Bodenbestandteile.

Zählt man die Mengen pro ha dieser uns bekannten Stickstoffquellen zusammen, so ergibt sich eine kleinere Zahl als diejenige, welche zur Erzeugung der jährlichen Holzproduktion nötig ist. Und doch verarmen die Waldböden, trotz der fortwährenden Holznutzung, nicht. Also müssen noch andere Stickstoffquellen vorhanden sein, die uns bis jetzt unbekannt geblieben sind.

Es ist das Verdienst des französischen Forschers Henry, uns darüber Klarheit verschafft zu haben.

In einem sehr lesenswerten Artikel bespricht er, in der „Revue des eaux et forêts"* die ganze Frage sehr einläßlich und veröffentlicht die Resultate seiner diesbezüglichen Untersuchungen. Dieselben haben ergeben, daß **die Streudecke des Waldes direkt aus der Luft Stickstoffgas absorbiert.**

Die Versuche Henry's sind, in Kürze, folgende:

Im November 1894 gesammelte Eichen- und Hainbuchenblätter ließ er zuerst in der Luft, dann bei 100° C, austrocknen. Die Eichenblätter enthielten damals 1,108% Stickstoff, diejenigen der Hainbuche 0,947%.

Eine Eichenblätterpartie legte er, nachdem sie genau gewogen worden war, in eine Zinkschachtel von 0,50 m Seitenlänge, deren Boden aus einer Kalkplatte bestand und die durch

* L'azote et la végétation forestière. Revue des eaux et forêts, 1897 p. 641—659.

ein Gitter aus galvanisiertem Eisendraht bedeckt war. Eine andere Probe kam in eine Zinkschachtel, deren Boden eine Buntsandsteinplatte war.

Mit der Hainbuche wurde genau ebenso operiert. Alle die Schachteln wurden im Freien aufgestellt, fern von jeglicher Ammoniak-Quelle oder sonstiger Bodenausdünstung.

Im Dezember 1895, also ein Jahr später, wurde der Inhalt von 2 Schachteln untersucht, und es stellte sich heraus, daß der Stickstoffinhalt der Eichenblätter von 1,108% auf 1,508%, derjenige der Hainbuchenblätter von 0,947% auf 1,727% des ursprünglichen Volumens gestiegen war. Also waren die untersuchten Blätter bedeutend reicher an Stickstoff als beim Beginn der Untersuchung. Dies würde für den Wald, wenn der Vorgang im Freien sich wirklich bestätigen sollte, eine Bereicherung pro ha an Stickstoff von 22,4 kg für die Hainbuche und von 13,2 kg für die Eiche bedeuten.

Die zwei andern Schachteln wurden noch ein Jahr länger belassen, also bis Ende 1896. Im Mai 1896 wurden noch 50 gr Feinerde in jede Schachtel hinzugefügt. Die Ergebnisse der Stickstoff-Bestimmung stimmten mit den ersten fast vollständig überein; doch war die Stickstoffzunahme ein wenig schwächer als im ersten Fall (0,1 bis 0,2%.)

Stellt man die Stickstoffgehalte eines Blattes von seiner Entstehung bis zu seinem Abfall graphisch dar, so erhält man eine Kurve deren Minimum zur Zeit des Abfalles eintritt; nach diesem Zeitpunkte steigt sie wieder.

Für die Eiche sind diese Zahlen folgende:

Mai	25,9%
Juni	14,6 „
Juli	14,0 „
August	9,9 „
September	7,0 „
Oktober	6,6 „
Dezember 94	6,9 „
Dezember 95	12,0 „
Dezember 96	10,8 „

Herr Henry erklärt diese Vorgänge durch die Thätigkeit von Mikroorganismen, welche noch genauer zu studieren wären; er ladet deshalb die Bakteriologen ein, diesem so wichtigen Vorgange ihre Aufmerksamkeit zuzuwenden.

H. Die Neuregelung der Flußfischerei in Frankreich.

Durch eine im „Journal officiel" vom 21. November 1897 veröffentlichte Verordnung vom 5. September 1887 ist die Flußfischerei in Frankreich neu geregelt worden namentlich in Hinsicht der Schonzeit und des Handels mit Fischen.

Danach ist die Schonzeit festgesetzt:

1. Für Lachs vom 30. September einschl. bis 20. Januar einschl.

2. Für Forellen und Ritter (Forellenart salmo-salvatinus) vom 20. Oktober ausschl. bis 31. Januar einschl.

3. Für Aeschen vom 15. November ausschl. bis 31. Dezember einschl.

4. Für andere Fische und für Krebse vom Montag nach dem 15. April einschl. bis Sonntag nach dem 15. Juni einschl.

Ist der Montag nach dem 15. April ein Festtag, so wird das Fangverbot um 48 Stunden hinausgeschoben.

Für die genannten Zeitabschnitte ist auch, auf Grund des Art. 5. des Gesetzes vom 31. Mai 1865, die Einfuhr, Ausfuhr und Durchfuhr untersagt. Jedoch ist es gestattet, Fische, die aus Weihern oder Teichen stammen, auf Grund von Ursprungszeugnissen, die von den Behörden des Herkunftsortes ausgestellt sind, auch während der Schonzeit ein-, aus- oder durchzuführen. Als aus Teichen stammender Lachs wird dabei nur solcher frischer Lachs zugelassen, der vom Auge bis zur Schwanzwurzel höchstens 25 cm mißt.

Die Einfuhr von geforenem Lachs ist nach wie vor auch während der Schonzeit auf Grund von Ursprungszeugnissen gestattet, die von Behörden des Herkunftslandes ausgestellt und durch die französischen Konsuln beglaubigt sind. Die Bescheinigung hat dahin zu lauten, daß der Lachs aus einer Konservenfabrik von Bedeutung stammt. Die Fische müssen mit Fäden eingeführt werden, die durch Maul und Kiemen gezogen und deren Enden durch eine die Prägung der Fabrikmarke zeigende Plombe von 15 mm Durchmesser verbunden sind.

Im übrigen ist das Mindestmaß der Süßwasser- und Seefische, die gekauft, verkauft, befördert, ausgeführt oder sonstwie verwendet werden können, wie folgt festgesetzt:

1. Für Lachs auf 40 cm Länge; diese Vorschrift findet auf alle Lachsarten, ohne Unterschied der Benennug in den einzelnen Gegenden, Anwendung.

2. Für Aal auf 25 cm Länge.

3. Für Forellen, Ritter (ombres-chevaliers), Aesche (ombres Communs), Karpfen, Hecht, Barbe, Brasse, Kaulkopf (Aland), Alse, Barsch, Weißfisch, Schlei, Quapper, Lamprete, und Muräne auf 14 cm Länge.

4. Für Scholle (soles, plies) und Flunder auf 10 cm Länge.

5. Für Krebse mit roten Scheeren auf 8 cm Länge, für solche mit weißen Scheeren auf 6 cm Länge.

Die Länge der vorgenannten Fische wird vom Auge bis zur Schwanzwurzel, die der Krebse vom Auge bis zum Ende des ausgestreckten Schwanzes gemessen. — Y,

J. Fängischer Leimring.

Bei einem im Nov. v. J. abgehaltenen Feldtriebe lehnte sich ein Schütze, der besseren Deckung wegen, mit dem Rücken an einen Apfelbaum. Als er nach Beendigung des Triebes im Kreise der Schützen und Treiber erschien, wurde er mit lautem Lachen begrüßt: Auf seinem Rücken trug er als Beleg der innigen Berührung mit dem Baum einen breiten Leimstreifen und diesem fest anhaftend das Papierband, welches über dem zum Abfangen der Frostspanner angebrachten Leimring um jenen Baum gelegt war. Man thut also gut, sich die Obstbäume, an denen man angestellt wird, erst zu besehen, bevor man nähere Beziehungen zu ihnen eingeht.

K. Die Regenwürmer forstschädlich?

Mitgeteilt von Oberförster Bargmann zu Hüsseren-Wesserling (Oberelsaß).

Am 20. April d. Js. besichtigte ich einen am Fuße des Uhufels gelegenen, dem Gemeindewald Obern in der Oberförsterei St. Amarin zugehörigen, im vergangenen Jahre neu angelegten Kamp. Derselbe hat eine Größe von 5,5 Ar; die Fläche ist vorher lange Jahre in landwirtschaftlicher Benutzung gewesen. Im vergangenen Frühjahre wurde die Fläche mit 40 kg Tannen- und 1,5 kg Ahornsamen besäet, nachdem sie vorher mit 3 Fuhren Jauche gedüngt worden war. Der Tannensamen war im Reviere, unter Benutzung des ganz außergewöhnlich reichen 1896er Tannensamenjahres, gesammelt worden und ging in voller Menge auf. Am 20. April d. Js. nun zeigten sich die einjährigen Tännchen, die bis vor wenigen Tagen, nach Aussage des Hegemeisters, noch sämtlich vollkommen gesund ausgesehen, in großer Menge kränkelnd. Die Mehrzahl derselben hatte eine rötliche bis rotbraune Farbe, verschiedentlich aber lagen die Pflänzchen ganz um und waren

abgestorben. Bei vielen genügte ein ganz schwaches Ziehen, um sie aus dem Boden zu holen. An den ganz oder teilweise entfärbten Pflänzchen fand sich unterirdisch, d. h. an den Wurzeln die Rinde ganz oder teilweise losgelöst. Die kranken Pflanzen zeigten sich meist platzweise und zwar so, daß an ganz abgestorbene stark, daran schwächer kränkelnde und an diese wieder gesund aussehende grenzten. Eine genaue, über 1/2 Stunde lang, an verschiedenen, mit besonders stark kränkelnden Pflänzchen besetzten Beeten fortgesetzte sorgfältige Untersuchung ergab, daß mit Ausnahme von 3 Tausendfüßlern und einer mir unbekannten Larve, die leider wieder verloren ging, kein Tier gefunden wurde, das für den Schaden hätte verantwortlich gemacht werden können. Auffallen aber mußte schon nach Entnahme weniger Proben, daß an jedem Ballen zwischen den Wurzeln der eng an einander geschmiegten Pflänzchen sich immer mindestens ein Regenwurm, oft aber deren mehrere vorfanden. Diese Tiere kamen im Kampe in schier unglaublicher Menge vor. Nach Mitteilung des Hegemeisters hatten die Regenwürmer während der letzten regenreichen Tage (18. und 19. April) die Straße Wesserling-Wildenstein, namentlich früh, so massenhaft besetzt, daß es sogar der Bevölkerung vielfach aufgefallen war. Die Vermutung war nicht von der Hand zu weisen, daß die genannten, nach Darwin so nützlichen Tiere, die inbezug auf ihre vorteilhafte Einwirkung auf die Erde und die durch sie bewirkte Umänderung des Bodens wohl von keiner Tierklasse erreicht werden, in irgend einer Beziehung zu der von mir geschilderten Erscheinung stehen mußten.

Inwiefern dies möglich, darüber giebt Darwin in seinem berühmten Werke:* „Die Bildung der Ackererde durch die Würmer, mit Beobachtungen über deren Lebensweise" — Seite 35 bis 43 — einigen Anhalt.

Er sagt dort zunächst „Worms are omnivorous" — Würmer fressen Alles — und führt dann etwa Folgendes aus: Die Regenwürmer verschlucken eine ungeheure Menge Erde, aus welcher sie vermutlich die darin enthaltenen verdaulichen Stoffe ausziehen. Sie verzehren auch eine große Anzahl halbverwelkter Blätter aller Arten, einige wenige ausgenommen, welche einen unangenehmen Geschmack für sie haben oder ihnen zu zähe sind, z. B. Blattstiele, Blütenstiele und verwelkte Blumen. Aber sie verzehren auch frische Blätter.

Léon Frédérique stellte fest, daß die Verdauungsflüssigkeit der Würmer derselben Art ist, wie die Bauchspeichel-Drüsenabsonderung der höheren Tiere, und diese Folgerung stimmt vollkommen überein mit der Art der Nahrung, welche die Würmer verzehren. Hauptsächlich leben die Regenwürmer von halbverwelkten Blättern. Sie ziehen dieselben in den Eingang ihrer Löcher, bis zu einer Tiefe von 1 bis 3 Zoll, und befeuchten sie mit einer abgesonderten Flüssigkeit. Diese Flüssigkeit zeigt oft eine alkalische Reaktion. Sind die Blätter frisch oder nahezu frisch, so werden sie von der abgesonderten Flüssigkeit schnell entfärbt und getödtet. Es war z. B. bei einem von Darwin ausgeführten Versuche das Ende eines noch an der lebenden Pflanze festsitzenden Blattes von Triticum repens in ein Loch gezogen worden, und dieser Teil war dunkelbraun und todt, während der Rest des Blattes frisch und grün war. Diese Thatsache zeigt, daß die ausgesonderte Flüssigkeit für die Blätter in hohem Maße schädlich und giftig ist. Große Epheublätter, die so zäh waren, daß sie durch die Würmer nicht zernagt werden konnten, waren nach 4 Tagen durch die aus dem Munde der Würmer fließende Absonderung in eigentümlicher Weise angegriffen. Die Oberfläche der Blattseite nämlich, über welche die Würmer hinweggekrochen waren, zeigte sich durch eine entweder fortlaufende oder unterbrochene Reihe weißlicher und oft sternförmiger Punkte von ungefähr 2 mm Durchmesser in Form von geschlängelten Linien gezeichnet. Das Aussehen, welches sich so darbot, war demjenigen eines Blattes merkwürdig ähnlich, in welchem die Larven von Miniermotten arbeiten. Aber nirgends zeigte sich die Epidermis wirklich durchbohrt, oder die Zellwände durchbrochen, nur die Chlorophyllkörner waren mehr oder minder entfärbt. Diese Wirkung kann daher nur dem Eindringen der Absonderungsflüssigkeit durch die Epidermis in die Zellen zugeschrieben werden.

Die Absonderung, mit welcher die Würmer die Blätter befeuchten, wirkt in derselben Weise auf die Stärkekörnchen in den Zellen. Herabgefallene und von den Regenwürmern in ihre Löcher gezogene Eschen- und Lindenblätter — bei solchen abgefallenen Blättern halten sich die Stärkekörnchen in den Schließzellen der Spaltöffnungen — ergaben bei ihrer Untersuchung durch Darwins Sohn, daß auf den durch die Absonderungsflüssigkeit angefeuchteten Stellen der Blätter das Stärkemehl ganz oder teilweise verschwunden war, während es an unbefeuchteten Stellen desselben Blattes sich noch wohl erhalten zeigte. Das alleinige Eingraben der Lindenblätter während 9 Tagen in feuchte Erde brachte die Zerstörung der Stärkekörnchen nicht hervor.

Die Absonderungsflüssigkeit, mit welcher die Blätter befeuchtet werden, ist also alkalisch und bewirkt Veränderung sowohl des Stärkemehls als der protoplasmatischen Inhaltes der Zellen.

Sollte bei so massenhaftem Auftreten der Regenwürmer, wie am 20. April d. J. von mir im Uhufelskamp bestätigt, eine nachteilige Einwirkung auf die Wurzeln der Tannenpflänzchen durch die hier besonders große Menge besagter Absonderungsflüssigkeit der Regenwürmer, nicht auch angenommen werden können? Jedenfalls halte ich dies nicht für ausgeschlossen, und es wäre deshalb interessant zu erfahren, ob irgendwo anders auch schon ähnliche Beobachtungen gemacht worden sind.

Erwähnen will ich noch, daß der hier beobachtete Regenwurm eine kleine Art ist (Lumbricus rubellus daher wohl nicht.) Ich entnahm am 20. April einen Ballen mit ca. 40 vollständig gesunden Tännchen, pflanzte ihn in einen Blumentopf, that in denselben 4 Regenwürmer aus dem Uhufelskamp und schloß den Topf mit einer Gazehülle ab, um das Entweichen der Würmer zu verhindern. Nach einigen Tagen zeigten sich an verschiedenen Tännchen rotbraun werdende Nadeln, aber trotzdem hat sich inzwischen an allen der diesjährige Trieb frisch und üppig entwickelt. Vielleicht waren 4 Würmer zu wenig, oder es fehlte ihnen die zur Absonderung der schädlichen Flüssigkeit nötige Nahrung an Blättern. Der Versuch soll mit Darbietung solcher fortgesetzt werden.

Uebrigens haben sich auch im Uhufelskamp viele der kränkelnden Tännchen erholt, und sind neue nicht mehr abgestorben — immerhin ist die Zahl der eingegangenen Pflänzchen beträchtlich und bemißt sich nach Hunderten. Irgend welche Pilzschäden waren an denselben nicht zu bemerken. Die Ahornsämlinge sind verschont geblieben.

Hüsseren-Wesserling 14. Mai 1898.

* Charles Darwin: „The formation of Vegetable Mould throwgh the Action of Worms with observations on their habits". London 1881.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Juli 1898.

Versammlung deutscher Forstmänner und Reichsforstverein.

Von Professor Dr. Lorey.

Obwohl ich bereits im Januarhefte der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung meine Stellung zur Gründung des Reichsforstvereins in eingehender Weise klar gelegt habe, komme ich heute nochmals auf die Angelegenheit zurück, nachdem bei der Geschäftsleitung der im August zu Breslau stattfindenden Versammlung deutscher Forstmänner ein Antrag eingereicht worden ist, welcher auf die Verschmelzung dieser Versammlung mit dem Reichsforstverein abzielt.

Daß ich mich über diesen Antrag aufrichtig freue, kann denen, welchen meine Ausführungen vom Januar in Erinnerung sind, nicht zweifelhaft sein. Habe ich doch damals anerkannt, daß die Zusammenfassung der deutschen Forstmänner, Waldbesitzer, Freunde des Waldes u. s. w. in einem Verein mit fester Organisation, welch' letztere in der Hauptsache durch dauernde Mitgliedschaft und einen für mehrere Jahre gewählten Vorstand ihren Ausdruck zu finden hätte, in mehrfacher Hinsicht recht wünschenswert sei, also in einer Form etwa so, wie sie sich der Reichsforstverein gegeben hat. Aber ich habe auch entschieden die Ansicht vertreten, daß eine entsprechende organisatorische Umbildung der Versammlung deutscher Forstmänner völlig genügt hätte zur Erreichung der angestrebten Ziele, und daß es dazu keineswegs der Gründung eines besonderen Vereins neben der Versammlung deutscher Forstmänner, bedurft hätte. Daß nicht beide Vereinigungen neben einander blühen und gedeihen können, scheint mir zweifellos zu sein. Der Versammlung deutscher Forstmänner, die nun seit mehr als 25 Jahren besteht und sich als durchaus lebenskräftig erwiesen hat, kann natürlich nicht zugemutet werden, vor dem jungen Reichsforstverein ohne weiteres die Segel zu streichen.

Wenn nun aber aus dem Reichsforstverein heraus der Antrag an die deutsche Forstmänner-Versammlung gebracht wird, dieselbe möge ihre Organisation so umgestalten, daß ihr dadurch die Verfolgung und Erreichung der wesentlichen Ziele des Reichsforstvereins und auf dieser Grundlage dann die Vereinigung beider Verbände ermöglicht werden möchte, so hat meines Erachtens die Breslauer Versammlung die unabweisbare Pflicht, nicht nur auf eine Erörterung der Frage einzutreten, sondern auch dem Reichsforstverein in möglichst weitgehendem Maße entgegenzukommen, damit die beklagenswerte Zersplitterung, welche durch die Gründung des Reichsforstvereins angebahnt worden ist, thunlichst bald wieder zum Verschwinden gebracht wird. Unter dieser Zweiteilung hätte in der Folge sicherlich auch die Versammlung deutscher Forstmänner zu leiden. Würden derselben auch ihre langjährigen Besucher, unter denen sich ja viele Mitglieder des Reichsforstvereins befinden, dauernd treu bleiben, so kann doch nicht bezweifelt werden, daß manchem eifrigen Anhänger des Reichsforstvereins, der sich vielleicht heute noch vornimmt, regelmäßig beiden Versammlungen anzuwohnen, auf die Dauer zwei Jahresversammlungen zu viel würden; es kann ebensowenig bezweifelt werden, daß die Wahl des Versammlungsortes, sowie der Themata für die Verhandlungen durch das Bestehen beider Vereine nebeneinander sehr erheblich erschwert wird, — alles Umstände, durch welche nicht blos der, wie es scheint, noch nicht allzu mitgliederkräftige Reichsforstverein, sondern doch auch die Versammlung deutscher Forstmänner in Zukunft geschädigt würde. Ueber das Alles habe ich mich a. a. O. zur Genüge ausgesprochen.

Ich meine also, die Versammlung deutscher Forstmänner sollte die dargebotene Hand ergreifen und die Verbindung mit dem Reichsforstverein eingehen, sofern dies ohne starke Beeinträchtigung oder gar völliges Aufgeben ihrer seitherigen Bestrebungen möglich ist. Ob diese Möglichkeit besteht, wäre zu untersuchen. Ich glaube, diese Frage entschieden bejahen zu sollen. Das Eigenartige des Reichsforstvereins besteht in erster Linie und ganz vornehmlich in dem Streben, eine forstliche Interessenvertretung zu schaffen. Alles, was sonst im Programme desselben steht, ist demgegenüber doch mehr nur Beiwerk, um das Ganze schmackhafter zu machen. Nun weiß ich sehr wohl, daß eine große Zahl bewährter Forstmänner eine solche Interessenvertretung, zumal in Hinblick auf den Staat, mindestens für über-

flüssig hält; aber daran sollte der ganze Plan nicht scheitern. Denn wenn sich die betreffenden Herren fragten, ob die Betonung jener Interessenvertretung in einer Neuorganisation der Versammlung deutscher Forstmänner nach irgend einer Richtung hin schädlich wirken könnte, so müßten sie diese Frage wohl verneinen und brauchten dann, falls sie zu dieser Auffassung kämen, der Vereinigung wenigstens nicht zu widerstreben, sondern könnten dieselbe über sich ergehen lassen, auch wenn sie von Haus aus an einem greifbaren Erfolg der auf Interessenvertretung gerichteten Bestrebungen zweifeln und deshalb vielleicht nicht mit voller Freudigkeit zustimmen sollten. Uebrigens hat ja auch die Versammlung deutscher Forstmänner fort und fort in eingehender Weise Fragen behandelt, welche dem Gebiete jener so stark betonten „Interessenvertretung" angehören; nur war diese Behandlung meist eine mehr akademische, und die Wirkung von Beschlüssen der Versammlung, wesentlich in Folge ihrer Organisation, meist eine nicht genügend faßbare und nachhaltige.

Eine andere Frage wäre freilich die, ob die Interessen der deutschen Forstmänner und Waldbesitzer, sowie des deutschen Waldes überall innerhalb der Grenzen des deutschen Reiches soweit die gleichen sind, daß sich wirklich Einheitlichkeit der Auffassung in wichtigen Fragen erwarten ließe, wie sie doch als Grundlage einer gedeihlichen Wirksamkeit des Vereins erforderlich wäre. Das, glaube ich, läßt sich nicht allgemein a priori entscheiden; man muß einräumen, daß sich in dieser Richtung manche Schwierigkeit ergeben wird, — aber auch darin sollte m. E. kein Hindernis der Vereinigung gefunden werden.

Vielmehr scheint es mir höchst wünschenswert, daß die deutschen Forstmänner nicht fortan in zwei getrennten Gruppen marschieren, deren Verbindung schließlich nur durch eine beschränkte Anzahl solcher, welche beiden Gruppen angehören und deren Versammlungen besuchen, notdürftig gewahrt würde, sondern wir sollten alles aufbieten, um die Einheit aufrecht zu erhalten, bezw. wiederherzustellen. Das würde so sehr im allseitigen Interesse liegen, daß man kleine Opfer nicht scheuen und in untergeordneten Punkten zu gunsten des Ganzen wohl etwas Nachgiebigkeit zeigen darf.

Gegen Eines möchte ich mich von vornherein erklären, d. i. gegen jede unberechtigte Verschleppung der Entscheidung. Wollte man allenfalls, nach berühmten Mustern, erst wieder eine Kommission einsetzen, welche zu beraten und der nächsten Versammlung deutscher Forstmänner zu berichten hätte, so würde ich mich ablehnend verhalten. Die Lage ist zu kritisch. In der Zwischenzeit müßte doch namentlich der nun einmal bestehende Reichsforstverein mit seinen Sonderwerbungen fortfahren, um für alle Fälle seinen Bestand zu sichern. Bis zur Breslauer Versammlung werden noch mehrere Monate verfließen, — Zeit genug, daß jeder einzelne sich die Sache gründlich überlegen und sich für die Breslauer Verhandlungen vorbereiten kann. Die grundsätzliche Entscheidung muß meines Erachtens sofort bei der heurigen Versammlung fallen, d. h. die Entscheidung darüber, ob die Verschmelzung erfolgen soll oder nicht; einer besonderen Kommission dürfte nur etwa noch die Schlußredaktion der Satzungen zugewiesen werden müssen; denn eine große Versammlung kann sich nicht mit der Debatte über alle einzelnen Satzungspunkte befassen, vielmehr nur in großem Zuge das Grundsätzliche festlegen. In jedem Falle wäre ein derartig starker Besuch der Breslauer Versammlung zu wünschen, daß in deren Zusammensetzung wirklich die vollgiltige Vertretung der forstlichen Interessen **aller** deutschen Gaue erblickt werden dürfte.

Ich verfolge heute nur den Zweck, die Leser der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung auf die besondere Bedeutung der Breslauer Versammlung aufmerksam zu machen; nicht aber möchte ich ins einzelne heute meine Auffassung darlegen bezüglich einer zweckmäßigen Organisation des zu schaffenden Gesamtvereines.

In dieser Hinsicht wäre vieles zu erwägen in Anlehnung an die Satzungen einerseits der Versammlung deutscher Forstmänner, andererseits des Reichsforstvereins. Da insbesondere doch erst der auf die Verschmelzung beider Vereine gerichtete Antrag in genauer Formulierung vorliegen muß, so wären Einzelerörterungen zur Stunde noch verfrüht. Dem Vernehmen nach treten heute in Berlin die Vorstände des Reichsforstvereins zusammen, um u. a. auch die Satzungen zu beraten, welche als Entwurf sofort mit jenem Antrage der Versammlung deutscher Forstmänner unterbreitet werden sollen. Hoffentlich wird dieser Entwurf alsbald den weitesten forstlichen Kreisen durch die Zeitschriften oder sonstwie zur Kenntnis gebracht.

Mit ganz wenigen Bemerkungen nur möchte ich heute einige Fragen berühren, deren zweckdienliche Erledigung von besonderem Interesse sein dürfte.

Ich denke mir zwar, daß der Reichsforstverein nicht sehr geneigt sein wird, von den Aufgaben, deren Lösung er nach § 3 seiner Satzungen erstrebt, etwas Wesentliches abzustreichen; aber für überflüssig halte ich die weitgehende Spezialisierung, wie sie daselbst und dann im § 4 (Mittel zur Erreichung der Ziele) gegeben ist, schon aus Zweckmäßigkeitsgründen. Denn so günstig im Sinne der Mitgliederwerbung es sein mag, wenn ein Programm jedem, der am Walde Interesse nimmt, irgend etwas bietet, was für ihn besondere Bedeutung hat, so bedenklich ist es, wenn zu vielerlei Einzelhoffnungen erweckt werden, die sich nicht alle gleichzeitig und gleichmäßig erfüllen lassen; denn dann können Enttäuschungen nicht ausbleiben. Namentlich möchte ich zur Vorsicht raten in Absicht auf Versuche, Verbreitung von Kenntnissen und Erfahrungen auf allen Gebieten des Forstwesens und dergleichen. Selbstverständlich hat der Verein in dieser Richtung eine thunlichst weitgehende

Thätigkeit zu entfalten; aber in der Formulierung scheint mir Beschränkung auf einige Hauptrubriken erwünscht. Fernzuhalten wäre m. E. auch in der Fassung der Ziele Alles, woraus dem Vereine geradezu eine Verpflichtung zum Eintreten für da oder dort auftretende Spezialinteressen der Forstbeamten erwachsen könnte. Alles spezifisch Agitatorische in Einzelheiten ist thunlichst zu vermeiden, damit die großen allgemeinen Fragen um so wirksamer behandelt werden können.

Zur Erreichung seiner Ziele braucht der Verein Geld; bezüglich der Beiträge wäre m. E. zu unterscheiden zwischen solchen, welche zu verwenden wären zur Bestreitung der mit den Bestrebungen des Vereins naturgemäß verbundenen, der Allgemeinheit der Mitglieder zu gut kommenden Ausgaben und solchen, welche für Ausgaben zu leisten sind, die in erster Linie nur zum unmittelbaren Vorteil eines Teiles der Mitglieder gemacht werden, wie namentlich die Kosten der Hauptversammlungen. Zur Bestreitung dieser Kosten sollte, nach dem bisherigen Vorgange der Versammlung deutscher Forstmänner, von den Besuchern derselben ad hoc ein besonderer Beitrag erhoben werden, und nur in bescheidenem Maße der Verein als solcher beisteuern müssen.

Wichtig scheint mir ferner die Erledigung der Frage, ob ein Vereinsorgan nötig ist oder nicht:

Wenn einmal die Verschmelzung des Reichsforstvereins mit der Versammlung deutscher Forstmänner ausgesprochen sein wird, braucht's zum „Keilen von Mitgliedern" (wenn ich mich auch dieses studentischen Ausdruckes bedienen darf) ein besonderes Organ nicht mehr. Denn ich zweifle nicht, daß der Gesamtverein bald die Mehrzahl aller Forstleute und Waldbesitzer in sich vereinigen wird. Ein Hauptmotiv für die Haltung eines besonderen Vereinsorgans fällt damit fort. Wohl aber kann es wünschenswert sein, eine Möglichkeit zu haben, den Mitgliedern schnell irgendwelche Mitteilungen zugehen zu lassen. Dazu sind die größeren, nur monatlich erscheinenden forstlichen Zeitschriften deshalb nicht immer ausreichend, weil sie zu spät in die Hände der Leser kommen, vielfach auch zu teuer sind, als daß sie für alle Mitglieder beschafft werden könnten. Immerhin sind jene Nachrichten, welche jeweils rasch, vielleicht sofort verbreitet werden sollten, niemals zahlreich und umfänglich genug, als daß sich ihretwegen die Schaffung eines besonderen Vereinsorgans, das etwa wöchentlich ausgegeben würde, lohnen könnte. Ein solches würde im Vergleich zu seiner im Vereinsinteresse erforderlichen positiven Leistung viel zu teuer, weil es, um seine Spalten zu füllen und, um überhaupt bestehen zu können, eine Menge Dinge enthalten müßte, die mit den Aufgaben des Vereins gar nichts zu thun haben, deren Druck aber schließlich doch teilweise mit auf Kosten des Vereins erfolgen würde. Meiner Ansicht nach würden die bestehenden größeren deutschen forstlichen Zeitschriften, welche monatlich erscheinen, wie die Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, das forstwissenschaftliche Zentralblatt, die Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung, völlig genügen und entsprechen, wenn es sich darum handelt, im Vereinsinteresse große Fragen in eingehender Weise zu besprechen, also wenn wohl vorbereitete, umfänglichere Aufsätze verbreitet werden sollen. Mit jenen Zeitschriften ließe sich sicherlich ein Abkommen etwa dahin treffen, daß sie die bezüglichen Abhandlungen — (nach Wahl der betr. Verfasser, eventuell in geeignetem Wechsel der Blätter, soweit größere offizielle, d. h. vom Vorstand ausgehende Publikationen über wichtige Fragen in Betracht kämen,) — aufnehmen, solchen Abhandlungen auch (etwa gegen Honorarermäßigung oder, im Falle der erforderlichen Verstärkung eines Heftes, gegen Ersatz der Druckkosten durch den Verein) ein Vorzugsrecht gegenüber sonstigen Abhandlungen einräumen und in jedem Falle gegen mäßige Vergütung eine, der Zahl der Vereinsmitglieder entsprechende Anzahl von Sonderabzügen behufs Versendung an die Vereinsmitglieder zur Verfügung stellen, vielleicht diese Versendung auch an der Hand einer Mitgliederliste (gegen Ersatz der Portoauslagen, der Arbeit zc.) selbst bewirken. Dem Vereinsvorstande müßte die Entscheidung darüber zustehen, ob irgend eine Abhandlung, die nicht direkt vom Vereine ausgeht, bezw. angeregt ist, hier einschlägt, wenn deren Verfasser sie als „Vereins-Aufsatz" einreichte und als solchen behandelt wünschte. Durch vorangedeutete Einrichtung, welche leicht getroffen werden könnte, wäre hinsichtlich der größeren Abhandlungen, bei deren Bekanntwerden es gewiß nicht auf einzelne Wochen oder gar Tage ankommen kann, genügend gesorgt.

Die rasche Verbreitung eilender kleinerer Nachrichten könnte allerdings ganz gut durch eine Wochenschrift, wie „Aus dem Walde," erfolgen. Nun bestand ja dieses Wochenblatt schon längst vor der Gründung eines Reichsforstvereins. Warum sollte sich dasselbe nicht bereit finden lassen, jene wenigen kleinen wirklich eilenden Nachrichten aufzunehmen und Abzüge von denselben für die Vereinsmitglieder in ähnlicher Weise zur Verfügung zu stellen, wie dies seitens der Monatsblätter bei größeren Aufsätzen in Aussicht genommen werden kann? Die Kosten würden sich immerhin erheblich niedriger stellen, als wenn das Blatt als solches für jedes Vereinsmitglied gehalten werden müßte. Und auf thunlich geringe Kosten aller Vereinspublikationen muß natürlich abgehoben werden. Selbstverständlich ist dabei vorausgesetzt, daß nicht jede Kleinigkeit, von der es ganz gleichgiltig ist, ob sie die Mitglieder früher oder später erfahren, sondern nur wirklich wichtige Sachen als eilende behandelt würden, und alle sonstigen Bekanntgebungen, wie z. B. die der Mitgliederzahl und dergl., nur etwa viertel- oder halbjährig erfolgen. Das reicht völlig aus, und dann könnten ja hierfür wieder die Monatsblätter einspringen. Es wäre ein Irrtum zu glauben, der eiligen Mitteilungen seien es immer so viele, daß dieselben die Verfügung über eine besondere Wochenschrift erforderten; höchstens anfänglich, bis erst alles in die richtigen Wege geleitet ist, könnte die Anzahl solcher Mitteilungen eine etwas größere sein; immerhin längst nicht so groß, daß diese eiligen Nachrichten die Ausgabe rechtfertigen würde, welche geleistet werden muß, wenn man ein besonderes Blatt für alle Mitglieder hält. Man bemesse nur den Raum im ganzen, welchen bis jetzt die Reichsforstvereins-Nachrichten beansprucht haben! Des ständigen Trommelns bedarf's doch bei einem allgemeinen Forstvereine, wie dem in Aussicht genommenen, nicht! Ueberdies könnte man vielleicht doch auch eine Anzahl politischer Blätter zur Aufnahme solcher kleiner Mitteilungen heranziehen. Beschränkung in bezug auf die eilenden Nachrichten und scharfe Scheidung derselben von den übrigen Veröffentlichungen, zu denen auch Sitzungsprotokolle und dergl. gehören, ist, wie schon oben bemerkt wurde, natürlich geboten.

Ein Versammlungsheft mit den Referaten, Debatten zc. würde ja doch nach wie vor mit Unterstützung durch die Staaten, in welchen der Verein tagt, gedruckt werden; in demselben könnte dann auch, in Zusammenfassung, sehr vieles von dem gebracht werden, was sonst zersplittert in die Welt ginge.

Ich hatte ein besonderes Vereinsorgan nach diesen Andeutungen nicht für nötig. Ein solches hat immer nur Sinn und Bedeutung, wenn für eine Sache erst geworben, oder das Verständnis für dieselbe geweckt werden muß. Das Alles trifft bei dem zu schaffenden einheitlichen forstlichen Vereine nicht zu. Vielmehr vertraue ich, daß, wenn die Verschmelzung gelingt,

die Mehrzahl der deutschen Forstmänner, beseelt von dem Wunsche nach allseits engem Zusammenschlusse, ihren Beitritt sofort erklären wird.

Tübingen 1. Juni 1898.

Schlußäußerung in der Weißtannenfrage.*

Vom Forstmeister **Kautzsch**, Oberförster in Selz i. Els.

Aus mehr als einem Grunde gehe ich nicht sonderlich gern daran, in der Weißtannenfrage noch einmal das Wort zu ergreifen. Ich muß es thun, weil zwischen meinen Gegnern und mir noch unaufgeklärte Streitpunkte von Wichtigkeit bestehen.

Meine „Beiträge zur Frage der Weißtannenwirtschaft. Leipzig, Ernst Rust, 1895" sind besprochen worden von Herrn Obersförster Dr. Jaeger in der Wochenschrift „Aus dem Walde", Jahrgang 1895, S. 127 f. und S. 139, von Herrn Oberförster Dr. Haug im Märzheft 1896 der A. F.- u. J.-Z., von Herrn Landforstmeister Dr. jur. Danckelmann im Juniheft 1896 seiner Zeitschrift, von „8." im „Forstwissenschaftlichen Centralblatt 1896, S. 449—458, von Herrn Oberforstmeister Weise im neunten der Mündener forstlichen Hefte S. 141 ff., endlich von Herrn Forstmeister Mencke im Augustheft 1897 der A. F. u. J.-Z.

Ob auch das Tharander Jahrbuch eine entsprechende Kritik gebracht hat, ist mir nicht bekannt.

Die Besprechungen sind zum größeren Teile anerkennend und wohlwollend, absprechend sind nur diejenigen von Jaeger und Haug**, obwohl auch von diesen beiden Herren jeder schließlich ein Tröpflein Anerkennung einfließen läßt. Weise sagt: „Gegen die Regeln des Verfassers ist wenig einzuwenden." Danckelmann: „Viel Beachtenswertes enthalten die Tannenwirtschaftsregeln des Verfassers." 8.: „Gegen die meisten der Regeln (des Verfassers) wird die Mehrzahl der erfahrenen Tannenzüchter keine erheblichen Bedenken hegen." Mencke erkennt von meinen 26 Regeln die Hälfte rundweg als richtig an. Zu neun derselben macht er Bemerkungen, vier verwirft er. Für Haug sind meine Regeln „vielfach nichts weniger als einwandsfrei", während Jaeger unter ihnen „kaum eine" findet, „die man als Generalregel nicht mehr oder weniger anfechten könne."

Ich gehe auf die wichtigeren Einwände, die mir gemacht worden sind, ein, und zwar zunächst auf diejenigen, welche die von mir hingestellten Regeln betreffen.

Regel 1. Jaeger will den Boden nicht beständig gedeckt wissen. Er fragt: „Wozu sind Regen und Sonnenschein auf der Welt?" Ich antworte ihm, daß die Tanne, wie keine andere Holzart, grelle Wechsel in der Bodenfrische scheut. Und Sonnenschein auf dem Boden verträgt sie nun gar nicht. Hat man so gewirtschaftet, daß es in gelichteten Tannenbeständen nicht zu Anflug kommt, so stockt der Zuwachs, und es erscheinen die Tannenwickler, darnach die Borkenkäfer. Auf solche Weise sterben Tannen tausendweis ab, wie sich das während der letzten Jahre in den Vogesen erwiesen hat. Damit, daß man dann die Käferbrut zu Millionen verbrennt, ist nichts gethan. Was noch kümmert von den Tannen, weil der Boden unter ihnen „Regen und Sonnenschein" genossen hat, wird doch desgleichen mit Käferbrut besetzt. Den Tannenwald nach meiner Regel 1 bewirtschaften schließt Insektengefahr für ihn aus.

Regel 2. Jaeger wirft mir vor, ich lege auf Schlußstand und Gleichalterigkeit zuviel Gewicht. Ich lege darauf soviel Gewicht, als nur immer zulässig erscheint, sehr viel jedenfalls auf den Schlußstand, aus Rücksicht auf die Erhaltung eines möglichst gleichbleibenden Bodenfrischegehalts. Volle Gleichalterigkeit läßt sich nicht herbeiführen. Darum spricht meine Regel 2 auch nur von annähernder. Gleichalterigkeit astet von früh an und gemach fort auf. Darin liegt ihr Wert.

Danckelmann hält den Satz, daß die Tanne nach einer gewissen Stauung der sie umgebenden Luft verlange, für angreifbar. Ich bitte um Verzeihung, wenn ich widerspreche. In dem weithin mit gleichhohem Kronenansatz versehenen älteren Bestande bewegt sich die Luft über dem Boden hin ohne Hindernis. Bewegte Luft aber führt zu Herabminderung der Bodenfrische. Dagegen ist die Tanne empfindlich. Bei horstweiser, sich über längeren Zeitraum hin ausdehnender Verjüngung aber stößt die bewegte Luft in verschiedenen Höhen des Bestandes auf hemmenden Kronenschluß. Sie staut sich, vermag mehr trockener Luft nicht Platz zu machen. Das kommt der Erhaltung der Bodenfrische zu gut. Ohne die letztere aber befindet sich die Tanne nicht wohl.

Mencke wünscht eine ungefähre Flächengröße angegeben, bis zu welcher Gleichmäßigkeit im Bestande erlaubt sein möchte. Aber ich hüte mich, hier eine Zahl zu geben.

Regel 3. Mencke zu Gefallen füge ich hinter dem ersten Worte den Satz ein: „soweit es aus anderen Rücksichten irgend möglich ist."

Regel 10. Jaeger fragt, warum bei der Tanne eine Hiebsfolge nicht angezeigt sein soll. Haug sagt, diese Regel 10 widerspreche aller Erfahrung. Mencke möchte ohne irgendwelche Schlagordnung nicht wirtschaften.

Der Wind hat bisher in den Tannenwaldungen gerade so gewütet, wie in den Waldungen insbesondere

---

* Geschrieben im Oktober 1897.

** Ich bitte, mir der Kürze halber die Wiederholung der Titulaturen zu erlassen.

anderer Nadelhölzer. Also: wenn andere Holzarten eine Hiebsfolge brauchen, braucht die Tanne auch eine.

Warum hat denn der Wind so gewaltig auch in Tannenwaldungen gehaust? Weil man Samenschläge über weite Flächen hin gestellt hat, weil man den Muttertannen nicht durch zeitig begonnenen, langsamen, löcherweisen Verjüngungsbetrieb Gelegenheit gegeben hat, sich allmählich gegen die Angriffe des Windes fest zu wurzeln.

Ich kann doch wahrhaftig eine Regel, wie meine Regel 10, nicht gegen die Schule meiner ganzen theoretischen und praktischen Vergangenheit hinstellen, ohne durch Anschauung dazu gezwungen worden zu sein. Wer freilich diese meine Regel 10 beurteilt, ohne den Blick von seinem Idealwalde, in dem sich gleichmäßiges Kästchen an gleichmäßige Kästchen reiht, wegwenden zu können, der kann mich in diesem Punkte nicht begreifen. Wer aber vor dem Gange in den Tannenwald alles, was er an Hiebsfolge mit sich trägt, zu Hause läßt und sich dann draußen aufmerksam ansieht, was er an jungen, älteren und ältesten Tannenbestandsteilen vorfindet, wer ein Jahr lang, zwei und mehr Jahre hindurch beobachtet, was der Wind wirft und was er stehen läßt, der giebt mir in der Behauptung, die Tanne brauche nur Vorsicht beim Hieb, keine Hiebsfolge, schließlich recht.

In Waldungen freilich, wo die Tanne nicht vorherrscht, wo insbesondere die Fichte wesentlich mitbestimmend auftritt für Hiebsanordnungen, kann nicht daran gedacht werden, der Tanne wegen auf den kurzen Hiebszug zu verzichten.

Regel 11. Danckelmann sagt, ich gehe in der Forderung langer, mindestens 30jähriger Verjüngungen zu weit. Mencke bewilligt Verjüngungszeiträume von nur 18 bis 35 Jahren.

Wie immer in der Forstwirtschaft, so ist es auch hier mißlich Zahlen zu geben. Des Anfluges wegen könnte man oft die Sache schneller fertig machen. Dem will ich Mencke zustimmen. Aber der möglichst langsame Gang der Verjüngung ist vor allem anderen bedingt durch die Rücksichtnahme auf die Windgefahr. Je später im Bestandesalter mit der Verjüngung begonnen wird, und je schneller es daher geht mit dem Abtrieb des Mutterbestandes, desto gefährlicher wird für dessen stehenbleibenden Teil der Wind. Darum die Verjüngung möglichst frühzeitig im Bestandesalter beginnen. Das führt zu windsicherer, langer Naturverjüngung. Es kommt noch etwas anderes hinzu: wenn ich an einem Punkte schnell räume, verzögere ich anderwärts Anhiebe und Nachlichtungen. Endlich, was Schuberg mit Recht betont: je länger der Verjüngungszeitraum, desto stärker die Ausnutzung des Lichtungszuwachses.

Regel 12. Haug und Mencke haben gegen das Entasten der Mutterbäume über Anflug vor der Fällung, auch gegen das sofort vorzunehmende Rücken allerlei Bedenken. Ich habe beides 14 Jahre lang als Revierverwalter stets ausführen lassen.

Regel 13. Mencke wirft hier ein, daß im allgemeinen während der Verjüngung nicht kultiviert werden könne. Er hat sich diese Regel nicht ordentlich angesehen. Sie spricht von den Fällen, in denen natürliche Verjüngung nicht möglich ist, also nur künstliche, d. i. Anbau.

Regel 14. Diese Regel hat einstimmige Verurteilung erfahren.

Der zweite Satz der Regel, auf den es ankommt, lautet: „Ein Tannenbestand erzeugt entweder nie (wenn er geschlossen in hohes Alter hineinwächst) oder nur einmal in seinem Leben in genügender Weise und Menge Anflug."

Das „einmal" erstreckt sich auf den ganzen langen Lebensteil eines Bestandes, während dessen der Bestand kräftig mannbar ist und unter sich ein regelrechtes Keimbett besitzt.

Während dieses Zeitraumes streut er oft und jedesmal vielen und guten Samen. Solcher fliegt auch unter Umständen von auswärts an. Und doch kann es während der gedachten Zeit nur e i n m a l zur Erzeugung von genug brauchbarem Anflug kommen, wenn nämlich der Bestand auf der ganzen Fläche entweder mit einem Male oder nach und nach in den nötigen Lichtungszustand gerät. Tritt dieser Fall ein, ist der Anflug geschlossen und kräftig vorhanden, so verkümmert letzterer auch nicht wieder. Denn der Schluß des Mutterbestandes wird in solchem Falle nie wieder der Art werden, daß dadurch dem Anfluge alles zum Leben nötige Licht entzogen wäre. Das ist der eine Fall. Der andere Fall ist der, daß während jenes Zeitraumes Bestandeslichtung nur hie und da eintritt oder nirgends. In solchem Falle entsteht Anflug in ungenügender Menge oder überhaupt nie welcher. Gelangt der Tannenbestand in höheres Alter, so steigt der Kronenschluß immer höher hinauf und dabei schleifen sich die Unterschiede in der Höhe des Kronenansatzes nach und nach ab. Der Luftraum zwischen Kronendach und Boden wird größer, das Kronendach auch etwas lockerer. Das führt zum Verlust des Keimbettes. Wird dann Licht, so erscheint Forstunkraut, kein Anflug.

Wenn wir daher vor einem voll mit Anflug versehenen Tannenbestand stehen und wollten sagen (was ich schon habe sagen hören): „Ja, das wäre ein Bestand für die I. Periode. Aber das paßt uns nicht in den Periodenplan. Wir wollen den Bestand sich wieder schließen lassen. Mag der Anflug eingehen! Der Bestand wird seiner Zeit zur Herbeiführung einer zweiten

abgestorben. Bei vielen genügte ein ganz schwaches Ziehen, um sie aus dem Boden zu holen. An den ganz oder teilweise entfärbten Pflänzchen fand sich unterirdisch, d. h. an den Wurzeln die Rinde ganz oder teilweise losgelöst. Die kranken Pflanzen zeigten sich meist platzweise und zwar so, daß an ganz abgestorbene stark, daran schwächer kränkelnde und an diese wieder gesund aussehende grenzten. Eine genaue, über $^1/_2$ Stunde lang, an verschiedenen, mit besonders stark kränkelnden Pflänzchen besetzten Beeten fortgesetzte sorgfältige Untersuchung ergab, daß mit Ausnahme von 3 Tausendfüßlern und einer mir unbekannten Larve, die leider wieder verloren ging, kein Tier gefunden wurde, das für den Schaden hätte verantwortlich gemacht werden können. Auffallen aber mußte schon nach Entnahme weniger Proben, daß an jedem Ballen zwischen den Wurzeln der eng an einander geschmiegten Pflänzchen sich immer mindestens ein Regenwurm, oft aber deren mehrere vorfanden. Diese Tiere kamen im Kampe in schier unglaublicher Menge vor. Nach Mitteilung des Hegemeisters hatten die Regenwürmer während der letzten regenreichen Tage (18. und 19. April) die Straße Wesserling-Wildenstein, namentlich früh, so massenhaft besetzt, daß es sogar der Bevölkerung vielfach aufgefallen war. Die Vermutung war nicht von der Hand zu weisen, daß die genannten, nach Darwin so nützlichen Tiere, die inbezug auf ihre vorteilhafte Einwirkung auf die Erde und die durch sie bewirkte Umänderung des Bodens wohl von keiner Tierklasse erreicht werden, in irgend einer Beziehung zu der von mir geschilderten Erscheinung stehen mußten.

Inwiefern dies möglich, darüber giebt Darwin in seinem berühmten Werke:* „Die Bildung der Ackererde durch die Würmer, mit Beobachtungen über deren Lebensweise" — Seite 35 bis 43 — einigen Anhalt.

Er sagt dort zunächst „Worms are omnivorous" — Würmer fressen Alles — und führt dann etwa Folgendes aus: Die Regenwürmer verschlucken eine ungeheure Menge Erde, aus welcher sie vermutlich die darin enthaltenen verdaulichen Stoffe ausziehen. Sie verzehren auch eine große Anzahl halbverwelkter Blätter aller Arten, einige wenige ausgenommen, welche einen unangenehmen Geschmack für sie haben oder ihnen zu zähe sind, z. B. Blattstiele, Blütenstiele und verwelkte Blumen. Aber sie verzehren auch frische Blätter.

Léon Frédérique stellte fest, daß die Verdauungsflüssigkeit der Würmer derselben Art ist, wie die Bauchspeichel-Drüsenabsonderung der höheren Tiere, und diese Folgerung stimmt vollkommen überein mit der Art der Nahrung, welche die Würmer verzehren. Hauptsächlich leben die Regenwürmer von halbverwelkten Blättern. Sie ziehen dieselben in den Eingang ihrer Löcher, bis zu einer Tiefe von 1 bis 3 Zoll, und befeuchten sie mit einer abgesonderten Flüssigkeit. Diese Flüssigkeit zeigt oft eine alkalische Reaktion. Sind die Blätter frisch oder nahezu frisch, so werden sie von der abgesonderten Flüssigkeit schnell entfärbt und getödtet. Es war z. B. bei einem von Darwin ausgeführten Versuche das Ende eines noch an der lebenden Pflanze festsitzenden Blattes von Triticum repens in ein Loch gezogen worden, und dieser Teil war dunkelbraun und todt, während der Rest des Blattes frisch und grün war. Diese Thatsache zeigt, daß die ausgesonderte Flüssigkeit für die Blätter in hohem Maße schädlich und giftig ist. Große Epheublätter, die so zäh waren, daß sie durch die Würmer nicht zernagt werden konnten, waren nach 4 Tagen durch die aus dem Munde der Würmer fließende Absonderung in eigentümlicher Weise angegriffen. Die Oberfläche der Blattseite nämlich, über welche die Würmer hinweggekrochen waren, zeigte sich durch eine entweder fortlaufende oder unterbrochene Reihe weißlicher und oft sternförmiger Punkte von ungefähr 2 mm Durchmesser in Form von geschlängelten Linien gezeichnet. Das Aussehen, welches sich so darbot, war demjenigen eines Blattes merkwürdig ähnlich, in welchem die Larven von Miniermotten arbeiten. Aber nirgends zeigte sich die Epidermis wirklich durchbohrt, oder die Zellwände durchbrochen, nur die Chlorophyllkörner waren mehr oder minder entfärbt. Diese Wirkung kann daher nur dem Eindringen der Absonderungsflüssigkeit durch die Epidermis in die Zellen zugeschrieben werden.

Die Absonderung, mit welcher die Würmer die Blätter befeuchten, wirkt in derselben Weise auf die Stärkekörnchen in den Zellen. Herabgefallene und von den Regenwürmern in ihre Löcher gezogene Eschen- und Lindenblätter — bei solchen abgefallenen Blättern halten sich die Stärkekörnchen in den Schließzellen der Spaltöffnungen — ergaben bei ihrer Untersuchung durch Darwins Sohn, daß auf den durch die Absonderungsflüssigkeit angefeuchteten Stellen der Blätter das Stärkemehl ganz oder teilweise verschwunden war, während es an unbefeuchteten Stellen desselben Blattes sich noch wohl erhalten zeigte. Das alleinige Eingraben der Lindenblätter während 9 Tagen in feuchte Erde brachte die Zerstörung der Stärkekörnchen nicht hervor.

Die Absonderungsflüssigkeit, mit welcher die Blätter befeuchtet werden, ist also alkalisch und bewirkt Veränderung sowohl des Stärkemehls als der protoplasmatischen Inhaltes der Zellen.

Sollte bei so massenhaftem Auftreten der Regenwürmer, wie am 20. April d. J. von mir im Uhusfelskamp bestätigt, eine nachteilige Einwirkung auf die Wurzeln der Tannenpflänzchen durch die hier besonders große Menge besagter Absonderungsflüssigkeit der Regenwürmer, nicht auch angenommen werden können? Jedenfalls halte ich dies nicht für ausgeschlossen, und es wäre deshalb interessant zu erfahren, ob irgendwo anders auch schon ähnliche Beobachtungen gemacht worden sind.

Erwähnen will ich noch, daß der hier beobachtete Regenwurm eine kleine Art ist (Lumbricus rubellus daher wohl nicht.) Ich entnahm am 20. April einen Ballen mit ca. 40 vollständig gesunden Tännchen, pflanzte ihn in einen Blumentopf, that in denselben 4 Regenwürmer aus dem Uhufelskamp und schloß den Topf mit einer Gazehülle ab, um das Entweichen der Würmer zu verhindern. Nach einigen Tagen zeigten sich an verschiedenen Tännchen rotbraun werdende Nadeln, aber trotzdem hat sich inzwischen an allen der diesjährige Trieb frisch und üppig entwickelt. Vielleicht waren 4 Würmer zu wenig, oder es fehlte ihnen die zur Absonderung der schädlichen Flüssigkeit nötige Nahrung an Blättern. Der Versuch soll mit Darbietung solcher fortgesetzt werden.

Uebrigens haben sich auch im Uhufelskamp viele der kränkelnden Tännchen erholt, und sind neue nicht mehr abgestorben — immerhin ist die Zahl der eingegangenen Pflänzchen beträchtlich und bemißt sich nach Hunderten. Irgend welche Pilzschäden waren an denselben nicht zu bemerken. Die Ahornsämlinge sind verschont geblieben.

Hüsseren-Wesserling 14. Mai 1898.

* Charles Darwin: „The formation of Vegetable Mould throwgh the Action of Worms with observations on their habits". London 1881.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Juli 1898.

Versammlung deutscher Forstmänner und Reichsforstverein.

Von Professor Dr. Lorey.

Obwohl ich bereits im Januarhefte der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung meine Stellung zur Gründung des Reichsforstvereins in eingehender Weise klar gelegt habe, komme ich heute nochmals auf die Angelegenheit zurück, nachdem bei der Geschäftsleitung der im August zu Breslau stattfindenden Versammlung deutscher Forstmänner ein Antrag eingereicht worden ist, welcher auf die Verschmelzung dieser Versammlung mit dem Reichsforstverein abzielt.

Daß ich mich über diesen Antrag aufrichtig freue, kann denen, welchen meine Ausführungen vom Januar in Erinnerung sind, nicht zweifelhaft sein. Habe ich doch damals anerkannt, daß die Zusammenfassung der deutschen Forstmänner, Waldbesitzer, Freunde des Waldes u. s. w. in einem Verein mit fester Organisation, welch' letztere in der Hauptsache durch dauernde Mitgliedschaft und einen für mehrere Jahre gewählten Vorstand ihren Ausdruck zu finden hätte, in mehrfacher Hinsicht recht wünschenswert sei, also in einer Form etwa so, wie sie sich der Reichsforstverein gegeben hat. Aber ich habe auch entschieden die Ansicht vertreten, daß eine entsprechende organisatorische Umbildung der Versammlung deutscher Forstmänner völlig genügt hätte zur Erreichung der angestrebten Ziele, und daß es dazu keineswegs der Gründung eines besonderen Vereins neben der Versammlung deutscher Forstmänner, bedurft hätte. Daß nicht beide Vereinigungen neben einander blühen und gedeihen können, scheint mir zweifellos zu sein. Der Versammlung deutscher Forstmänner, die nun seit mehr als 25 Jahren besteht und sich als durchaus lebenskräftig erwiesen hat, kann natürlich nicht zugemutet werden, vor dem jungen Reichsforstverein ohne weiteres die Segel zu streichen.

Wenn nun aber aus dem Reichsforstverein heraus der Antrag an die deutsche Forstmänner-Versammlung gebracht wird, dieselbe möge ihre Organisation so umgestalten, daß ihr dadurch die Verfolgung und Erreichung der wesentlichen Ziele des Reichsforstvereins und auf dieser Grundlage dann die Vereinigung beider Verbände ermöglicht werden möchte, so hat meines Erachtens die Breslauer Versammlung die unabweisbare Pflicht, nicht nur auf eine Erörterung der Frage einzutreten, sondern auch dem Reichsforstverein in möglichst weitgehendem Maße entgegenzukommen, damit die beklagenswerte Zersplitterung, welche durch die Gründung des Reichsforstvereins angebahnt worden ist, thunlichst bald wieder zum Verschwinden gebracht wird. Unter dieser Zweiteilung hätte in der Folge sicherlich auch die Versammlung deutscher Forstmänner zu leiden. Würden derselben auch ihre langjährigen Besucher, unter denen sich ja viele Mitglieder des Reichsforstvereins befinden, dauernd treu bleiben, so kann doch nicht bezweifelt werden, daß manchem eifrigen Anhänger des Reichsforstvereins, der sich vielleicht heute noch vornimmt, regelmäßig beiden Versammlungen anzuwohnen, auf die Dauer zwei Jahresversammlungen zu viel würden; es kann ebensowenig bezweifelt werden, daß die Wahl des Versammlungsortes, sowie der Themata für die Verhandlungen durch das Bestehen beider Vereine nebeneinander sehr erheblich erschwert wird, — alles Umstände, durch welche nicht blos der, wie es scheint, noch nicht allzu mitgliederkräftige Reichsforstverein, sondern doch auch die Versammlung deutscher Forstmänner in Zukunft geschädigt würde. Ueber das Alles habe ich mich a. a. O. zur Genüge ausgesprochen.

Ich meine also, die Versammlung deutscher Forstmänner sollte die dargebotene Hand ergreifen und die Verbindung mit dem Reichsforstverein eingehen, sofern dies ohne starke Beeinträchtigung oder gar völliges Aufgeben ihrer seitherigen Bestrebungen möglich ist. Ob diese Möglichkeit besteht, wäre zu untersuchen. Ich glaube, diese Frage entschieden bejahen zu sollen. Das Eigenartige des Reichsforstvereins besteht in erster Linie und ganz vornehmlich in dem Streben, eine forstliche Interessenvertretung zu schaffen. Alles, was sonst im Programme desselben steht, ist demgegenüber doch mehr nur Beiwerk, um das Ganze schmackhafter zu machen. Nun weiß ich sehr wohl, daß eine große Zahl bewährter Forstmänner eine solche Interessenvertretung, zumal in Hinblick auf den Staat, mindestens für über-

flüssig hält; aber daran sollte der ganze Plan nicht scheitern. Denn wenn sich die betreffenden Herren fragten, ob die Betonung jener Interessenvertretung in einer Neuorganisation der Versammlung deutscher Forstmänner nach irgend einer Richtung hin schädlich wirken könnte, so müßten sie diese Frage wohl verneinen und brauchten dann, falls sie zu dieser Auffassung kämen, der Vereinigung wenigstens nicht zu widerstreben, sondern könnten dieselbe über sich ergehen lassen, auch wenn sie von Haus aus an einem greifbaren Erfolg der auf Interessenvertretung gerichteten Bestrebungen zweifeln und deshalb vielleicht nicht mit voller Freudigkeit zustimmen sollten. Uebrigens hat ja auch die Versammlung deutscher Forstmänner fort und fort in eingehender Weise Fragen behandelt, welche dem Gebiete jener so stark betonten „Interessenvertretung" angehören; nur war diese Behandlung meist eine mehr akademische, und die Wirkung von Beschlüssen der Versammlung, wesentlich in Folge ihrer Organisation, meist eine nicht genügend faßbare und nachhaltige.

Eine andere Frage wäre freilich die, ob die Interessen der deutschen Forstmänner und Waldbesitzer, sowie des deutschen Waldes überall innerhalb der Grenzen des deutschen Reiches soweit die gleichen sind, daß sich wirklich Einheitlichkeit der Auffassung in wichtigen Fragen erwarten ließe, wie sie doch als Grundlage einer gedeihlichen Wirksamkeit des Vereins erforderlich wäre. Das, glaube ich, läßt sich nicht allgemein a priori entscheiden; man muß einräumen, daß sich in dieser Richtung manche Schwierigkeit ergeben wird, — aber auch darin sollte m. E. kein Hindernis der Vereinigung gefunden werden.

Vielmehr scheint es mir höchst wünschenswert, daß die deutschen Forstmänner nicht fortan in zwei getrennten Gruppen marschieren, deren Verbindung schließlich nur durch eine beschränkte Anzahl solcher, welche beiden Gruppen angehören und deren Versammlungen besuchen, notdürftig gewahrt würde, sondern wir sollten alles aufbieten, um die Einheit aufrecht zu erhalten, bezw. wiederherzustellen. Das würde so sehr im allseitigen Interesse liegen, daß man kleine Opfer nicht scheuen und in untergeordneten Punkten zu gunsten des Ganzen wohl etwas Nachgiebigkeit zeigen darf.

Gegen Eines möchte ich mich von vornherein erklären, d. i. gegen jede unberechtigte Verschleppung der Entscheidung. Wollte man allenfalls, nach berühmten Mustern, erst wieder eine Kommission einsetzen, welche zu beraten und der nächsten Versammlung deutscher Forstmänner zu berichten hätte, so würde ich mich ablehnend verhalten. Die Lage ist zu kritisch. In der Zwischenzeit müßte doch namentlich der nun einmal bestehende Reichsforstverein mit seinen Sonderwerbungen fortfahren, um für alle Fälle seinen Bestand zu sichern. Bis zur Breslauer Versammlung werden noch mehrere Monate verfließen, — Zeit genug, daß jeder einzelne sich die Sache gründlich überlegen und sich für die Breslauer Verhandlungen vorbereiten kann. Die grundsätzliche Entscheidung muß meines Erachtens sofort bei der heurigen Versammlung fallen, d. h. die Entscheidung darüber, ob die Verschmelzung erfolgen soll oder nicht; einer besonderen Kommission dürfte nur etwa noch die Schlußredaktion der Satzungen zugewiesen werden müssen; denn eine große Versammlung kann sich nicht mit der Debatte über alle einzelnen Satzungspunkte befassen, vielmehr nur in großem Zuge das Grundsätzliche festlegen. In jedem Falle wäre ein derartig starker Besuch der Breslauer Versammlung zu wünschen, daß in deren Zusammensetzung wirklich die vollgiltige Vertretung der forstlichen Interessen a l l e r deutschen Gaue erblickt werden dürfte.

Ich verfolge heute nur den Zweck, die Leser der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung auf die besondere Bedeutung der Breslauer Versammlung aufmerksam zu machen; nicht aber möchte ich ins einzelne heute meine Auffassung darlegen bezüglich einer zweckmäßigen Organisation des zu schaffenden Gesamtvereines.

In dieser Hinsicht wäre vieles zu erwägen in Anlehnung an die Satzungen einerseits der Versammlung deutscher Forstmänner, andererseits des Reichsforstvereins. Da insbesondere doch erst der auf die Verschmelzung beider Vereine gerichtete Antrag in genauer Formulierung vorliegen muß, so wären Einzelerörterungen zur Stunde noch verfrüht. Dem Vernehmen nach treten heute in Berlin die Vorstände des Reichsforstvereins zusammen, um u. a. auch die Satzungen zu beraten, welche als Entwurf sofort mit jenem Antrage der Versammlung deutscher Forstmänner unterbreitet werden sollen. Hoffentlich wird dieser Entwurf alsbald den weitesten forstlichen Kreisen durch die Zeitschriften oder sonstwie zur Kenntnis gebracht.

Mit ganz wenigen Bemerkungen nur möchte ich heute einige Fragen berühren, deren zweckdienliche Erledigung von besonderem Interesse sein dürfte.

Ich denke mir zwar, daß der Reichsforstverein nicht sehr geneigt sein wird, von den Aufgaben, deren Lösung er nach § 3 seiner Satzungen erstrebt, etwas Wesentliches abzustreichen; aber für überflüssig halte ich die weitgehende Spezialisierung, wie sie daselbst und dann im § 4 (Mittel zur Erreichung der Ziele) gegeben ist, schon aus Zweckmäßigkeitsgründen. Denn so günstig im Sinne der Mitgliederwerbung es sein mag, wenn ein Programm jedem, der am Walde Interesse nimmt, irgend etwas bietet, was für ihn besondere Bedeutung hat, so bedenklich ist es, wenn zu vielerlei Einzelhoffnungen erweckt werden, die sich nicht alle gleichzeitig und gleichmäßig erfüllen lassen; denn dann können Enttäuschungen nicht ausbleiben. Namentlich möchte ich zur Vorsicht raten in Absicht auf Versuche, Verbreitung von Kenntnissen und Erfahrungen auf allen Gebieten des Forstwesens und dergleichen. Selbstverständlich hat der Verein in dieser Richtung eine thunlichst weitgehende

Thätigkeit zu entfalten; aber in der Formulierung scheint mir Beschränkung auf einige Hauptrubriken erwünscht. Fernzuhalten wäre m. E. auch in der Fassung der Ziele Alles, woraus dem Vereine geradezu eine Verpflichtung zum Eintreten für da oder dort auftretende Spezialinteressen der Forstbeamten erwachsen könnte. Alles spezifisch Agitatorische in Einzelheiten ist thunlichst zu vermeiden, damit die großen allgemeinen Fragen um so wirksamer behandelt werden können.

Zur Erreichung seiner Ziele braucht der Verein Geld; bezüglich der Beiträge wäre m. E. zu unterscheiden zwischen solchen, welche zu verwenden wären zur Bestreitung der mit den Bestrebungen des Vereins naturgemäß verbundenen, der Allgemeinheit der Mitglieder zu gut kommenden Ausgaben und solchen, welche für Ausgaben zu leisten sind, die in erster Linie nur zum unmittelbaren Vorteil eines Teiles der Mitglieder gemacht werden, wie namentlich die Kosten der Hauptversammlungen. Zur Bestreitung dieser Kosten sollte, nach dem bisherigen Vorgange der Versammlung deutscher Forstmänner, von den Besuchern desselben ad hoc ein besonderer Beitrag erhoben werden, und nur in bescheidenem Maße der Verein als solcher beisteuern müssen.

Wichtig scheint mir ferner die Erledigung der Frage, ob ein Vereinsorgan nötig ist oder nicht:

Wenn einmal die Verschmelzung des Reichsforstvereins mit der Versammlung deutscher Forstmänner ausgesprochen sein wird, braucht's zum „Keilen von Mitgliedern" (wenn ich mich auch dieses studentischen Ausdruckes bedienen darf) ein besonderes Organ nicht mehr. Denn ich zweifle nicht, daß der Gesamtverein bald die Mehrzahl aller Forstleute und Waldbesitzer in sich vereinigen wird. Ein Hauptmotiv für die Haltung eines besonderen Vereinsorgans fällt damit fort. Wohl aber kann es wünschenswert sein, eine Möglichkeit zu haben, den Mitgliedern schnell irgendwelche Mitteilungen zugehen zu lassen. Dazu sind die größeren, nur monatlich erscheinenden forstlichen Zeitschriften deshalb nicht immer ausreichend, weil sie zu spät in die Hände der Leser kommen, vielfach auch zu teuer sind, als daß sie für alle Mitglieder beschafft werden könnten. Immerhin sind jene Nachrichten, welche jeweils rasch, vielleicht sofort verbreitet werden sollten, niemals zahlreich und umfänglich genug, als daß sich ihretwegen die Schaffung eines besonderen Vereinsorgans, das etwa wöchentlich ausgegeben würde, lohnen könnte. Ein solches würde im Vergleich zu seiner im Vereinsinteresse erforderlichen positiven Leistung viel zu teuer, weil es, um seine Spalten zu füllen und, um überhaupt bestehen zu können, eine Menge Dinge enthalten müßte, die mit den Aufgaben des Vereins gar nichts zu thun haben, deren Druck aber schließlich doch teilweise mit auf Kosten des Vereins erfolgen würde. Meiner Ansicht nach würden die bestehenden größeren deutschen forstlichen Zeitschriften, welche monatlich erscheinen, wie die Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, das forstwissenschaftliche Zentralblatt, die Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung, völlig genügen und entsprechen, wenn es sich darum handelt, im Vereinsinteresse große Fragen in eingehender Weise zu besprechen, also wenn wohl vorbereitete, umfänglichere Aufsätze verbreitet werden sollen. Mit jenen Zeitschriften ließe sich sicherlich ein Abkommen etwa dahin treffen, daß sie die bezüglichen Abhandlungen — (nach Wahl der betr. Verfasser, eventuell in geeignetem Wechsel der Blätter, soweit größere offizielle, d. h. vom Vorstand ausgehende Publikationen über wichtige Fragen in Betracht kämen,) — aufnehmen, solchen Abhandlungen auch (etwa gegen Honorarermäßigung oder, im Falle der erforderlichen Verstärkung eines Heftes, gegen Ersatz der Druckkosten durch den Verein) ein Vorzugsrecht gegenüber sonstigen Abhandlungen einräumen und in jedem Falle gegen mäßige Vergütung eine, der Zahl der Vereinsmitglieder entsprechende Anzahl von Sonderabzügen behufs Versendung an die Vereinsmitglieder zur Verfügung stellen, vielleicht diese Versendung auch an der Hand einer Mitgliederliste (gegen Ersatz der Portoauslagen, der Arbeit 2c.) selbst bewirken. Dem Vereinsvorstande müßte die Entscheidung darüber zustehen, ob irgend eine Abhandlung, die nicht direkt vom Vereine ausgeht, bezw. angeregt ist, hier einschlägt, wenn deren Verfasser sie als „Vereins-Aufsatz" einreichte und als solchen behandelt wünschte. Durch vorangedeutete Einrichtung, welche leicht getroffen werden könnte, wäre hinsichtlich der größeren Abhandlungen, bei deren Bekanntwerden es gewiß nicht auf einzelne Wochen oder gar Tage ankommen kann, genügend gesorgt.

Die rasche Verbreitung eilender kleinerer Nachrichten könnte allerdings ganz gut durch eine Wochenschrift, wie „Aus dem Walde," erfolgen. Nun bestand ja dieses Wochenblatt schon längst vor der Gründung eines Reichsforstvereins. Warum sollte sich dasselbe nicht bereit finden lassen, jene wenigen kleinen wirklich eilenden Nachrichten aufzunehmen und Abzüge von denselben für die Vereinsmitglieder in ähnlicher Weise zur Verfügung zu stellen, wie dies seitens der Monatsblätter bei größeren Aufsätzen in Aussicht genommen werden kann? Die Kosten würden sich immerhin erheblich niedriger stellen, als wenn das Blatt als solches für jedes Vereinsmitglied gehalten werden müßte. Und auf thunlich geringe Kosten aller Vereinspublikationen muß natürlich abgehoben werden. Selbstverständlich ist dabei vorausgesetzt, daß nicht jede Kleinigkeit, von der es ganz gleichgiltig ist, ob sie die Mitglieder früher oder später erfahren, sondern nur wirklich wichtige Sachen als eilende behandelt würden, und alle sonstigen Bekanntgebungen, wie z. B. die der Mitgliederzahl und dergl., nur etwa viertel- oder halbjährig erfolgen. Das reicht völlig aus, und dann könnten ja hierfür wieder die Monatsblätter einspringen. Es wäre ein Irrtum zu glauben, der eiligen Mitteilungen seien es immer so viele, daß dieselben die Verfügung über eine besondere Wochenschrift erforderten; höchstens anfänglich, bis erst alles in die richtigen Wege geleitet ist, könnte die Anzahl solcher Mitteilungen eine etwas größere sein; immerhin längst nicht so groß, daß diese eiligen Nachrichten die Ausgabe rechtfertigen würde, welche geleistet werden muß, wenn man ein besonderes Blatt für alle Mitglieder hält. Man bemesse nur den Raum im ganzen, welchen bis jetzt die Reichsforstvereins-Nachrichten beansprucht haben! Des ständigen Trommelns bedarf's doch bei einem allgemeinen Forstvereine, wie dem in Aussicht genommenen, nicht! Ueberdies könnte man vielleicht doch auch eine Anzahl politischer Blätter zur Aufnahme solcher kleiner Mitteilungen heranziehen. Beschränkung in bezug auf die eilenden Nachrichten und scharfe Scheidung derselben von den übrigen Veröffentlichungen, zu denen auch Sitzungsprotokolle und dergl. gehören, ist, wie schon oben bemerkt wurde, natürlich geboten.

Ein Versammlungsheft mit den Referaten, Debatten 2c. würde ja doch nach wie vor mit Unterstützung durch die Staaten, in welchen der Verein tagt, gedruckt werden; in demselben könnte dann auch, in Zusammenfassung, sehr vieles von dem gebracht werden, was sonst zersplittert in die Welt ginge.

Ich hatte ein besonderes Vereinsorgan nach diesen Andeutungen nicht für nötig. Ein solches hat immer nur Sinn und Bedeutung, wenn für eine Sache erst geworben, oder das Verständnis für dieselbe geweckt werden muß. Das Alles trifft bei dem zu schaffenden einheitlichen forstlichen Vereine nicht zu. Vielmehr vertraue ich, daß, wenn die Verschmelzung gelingt,

die Mehrzahl der deutschen Forstmänner, beseelt von dem Wunsche nach allseits engem Zusammenschlusse, ihren Beitritt sofort erklären wird.

Tübingen 1. Juni 1898.

Schlußäußerung in der Weißtannenfrage.*

Vom Forstmeister **Kautzsch**, Oberförster in Selz i. Els.

Aus mehr als einem Grunde gehe ich nicht sonderlich gern daran, in der Weißtannenfrage noch einmal das Wort zu ergreifen. Ich muß es thun, weil zwischen meinen Gegnern und mir noch unaufgeklärte Streitpunkte von Wichtigkeit bestehen.

Meine „Beiträge zur Frage der Weißtannenwirtschaft. Leipzig, Ernst Rust, 1895" sind besprochen worden von Herrn Oberförster Dr. Jaeger in der Wochenschrift „Aus dem Walde", Jahrgang 1895, S. 127 f. und S. 139, von Herrn Oberförster Dr. Haug im Märzheft 1896 der A. F.- u. J.-Z., von Herrn Landforstmeister Dr. jur. Danckelmann im Juniheft 1896 seiner Zeitschrift, von „S." im „Forstwissenschaftlichen Centralblatt 1896, S. 449—458, von Herrn Oberforstmeister Weise im neunten der Mündener forstlichen Hefte S. 141 ff., endlich von Herrn Forstmeister Mencke im Augustheft 1897 der A. F. u. J.-Z. Ob auch das Tharander Jahrbuch eine entsprechende Kritik gebracht hat, ist mir nicht bekannt.

Die Besprechungen sind zum größeren Teile anerkennend und wohlwollend, absprechend sind nur diejenigen von Jaeger und Haug**, obwohl auch von diesen beiden Herren jeder schließlich ein Tröpflein Anerkennung einfließen läßt. Weise sagt: „Gegen die Regeln des Verfassers ist wenig einzuwenden." Danckelmann: „Viel Beachtenswertes enthalten die Tannenwirtschaftsregeln des Verfassers." S.: „Gegen die meisten der Regeln (des Verfassers) wird die Mehrzahl der erfahrenen Tannenzüchter keine erheblichen Bedenken hegen." Mencke erkennt von meinen 26 Regeln die Hälfte rundweg als richtig an. Zu neun derselben macht er Bemerkungen, vier verwirft er. Für Haug sind meine Regeln „vielfach nichts weniger als einwandsfrei", während Jaeger unter ihnen „kaum eine" findet, „die man als Generalregel nicht mehr oder weniger anfechten könne."

Ich gehe auf die wichtigeren Einwände, die mir gemacht worden sind, ein, und zwar zunächst auf diejenigen, welche die von mir hingestellten Regeln betreffen.

Regel 1. Jaeger will den Boden nicht beständig gedeckt wissen. Er fragt: „Wozu sind Regen und Sonnenschein auf der Welt?" Ich antworte ihm, daß die Tanne, wie keine andere Holzart, grelle Wechsel in der Bodenfrische scheut. Und Sonnenschein auf dem Boden verträgt sie nun gar nicht. Hat man so gewirtschaftet, daß es in gelichteten Tannenbeständen nicht zu Anflug kommt, so stockt der Zuwachs, und es erscheinen die Tannenwickler, darnach die Borkenkäfer. Auf solche Weise sterben Tannen tausendweis ab, wie sich das während der letzten Jahre in den Vogesen erwiesen hat. Damit, daß man dann die Käferbrut zu Millionen verbrennt, ist nichts gethan. Was noch kümmert von den Tannen, weil der Boden unter ihnen „Regen und Sonnenschein" genossen hat, wird doch desgleichen mit Käferbrut besetzt. Den Tannenwald nach meiner Regel 1 bewirtschaften schließt Insektengefahr für ihn aus.

Regel 2. Jaeger wirft mir vor, ich lege auf Schlußstand und Gleichalterigkeit zuviel Gewicht. Ich lege darauf soviel Gewicht, als nur immer zulässig erscheint, sehr viel jedenfalls auf den Schlußstand, aus Rücksicht auf die Erhaltung eines möglichst gleichbleibenden Bodenfrischegehalts. Volle Gleichalterigkeit läßt sich nicht herbeiführen. Darum spricht meine Regel 2 auch nur von annähernder. Gleichalterigkeit astet von früh an und gemach fort auf. Darin liegt ihr Wert.

Danckelmann hält den Satz, daß die Tanne nach einer gewissen Stauung der sie umgebenden Luft verlange, für angreifbar. Ich bitte um Verzeihung, wenn ich widerspreche. In dem weithin mit gleichhohem Kronenansatz versehenen älteren Bestande bewegt sich die Luft über dem Boden hin ohne Hindernis. Bewegte Luft aber führt zu Herabminderung der Bodenfrische. Dagegen ist die Tanne empfindlich. Bei horstweiser, sich über längeren Zeitraum hin ausdehnender Verjüngung aber stößt die bewegte Luft in verschiedenen Höhen des Bestandes auf hemmenden Kronenschluß. Sie staut sich, vermag mehr trockener Luft nicht Platz zu machen. Das kommt der Erhaltung der Bodenfrische zu gut. Ohne die letztere aber befindet sich die Tanne nicht wohl.

Mencke wünscht eine ungefähre Flächengröße angegeben, bis zu welcher Gleichmäßigkeit im Bestande erlaubt sein möchte. Aber ich hüte mich, hier eine Zahl zu geben.

Regel 3. Mencke zu Gefallen füge ich hinter dem ersten Worte den Satz ein: „soweit es aus anderen Rücksichten irgend möglich ist."

Regel 10. Jaeger fragt, warum bei der Tanne eine Hiebsfolge nicht angezeigt sein soll. Haug sagt, diese Regel 10 widerspreche aller Erfahrung. Mencke möchte ohne irgendwelche Schlagordnung nicht wirtschaften.

Der Wind hat bisher in den Tannenwaldungen gerade so gewütet, wie in den Waldungen insbesondere

* Geschrieben im Oktober 1897.

** Ich bitte, mir der Kürze halber die Wiederholung der Titulaturen zu erlassen.

anderer Nadelhölzer. Also: wenn andere Holzarten **eine** Hiebsfolge brauchen, braucht die Tanne auch eine.

Warum hat denn der Wind so gewaltig auch in **Tannen**waldungen gehaust? Weil man Samenschläge **über** weite Flächen hin gestellt hat, weil man den **Mutter**tannen nicht durch zeitig begonnenen, langsamen, **löcher**weisen Verjüngungsbetrieb Gelegenheit gegeben hat, sich allmählich gegen die Angriffe des Windes fest zu **wurzeln**.

Ich kann doch wahrhaftig eine Regel, wie meine Regel 10, nicht gegen die Schule meiner ganzen theoretischen und praktischen Vergangenheit hinstellen, ohne durch Anschauung dazu gezwungen worden zu sein. Wer freilich diese meine Regel 10 beurteilt, ohne den Blick von seinem Idealwalde, in dem sich gleichmäßiges Kästchen an gleichmäßige Kästchen reiht, wegwenden zu können, der kann mich in diesem Punkte nicht begreifen. Wer aber vor dem Gange in den Tannenwald alles, was er an Hiebsfolge mit sich trägt, zu Hause läßt und sich dann draußen aufmerksam ansieht, was er an jungen, älteren und ältesten Tannenbestandsteilen vorfindet, wer ein Jahr lang, zwei und mehr Jahre hindurch beobachtet, was der Wind wirft und was er stehen läßt, der giebt mir in der Behauptung, die Tanne brauche nur Vorsicht beim Hieb, keine Hiebsfolge, schließlich recht.

In Waldungen freilich, wo die Tanne nicht vorherrscht, wo insbesondere die Fichte wesentlich mitbestimmend auftritt für Hiebsanordnungen, kann nicht daran gedacht werden, der Tanne wegen auf den kurzen Hiebszug zu verzichten.

Regel 11. Danckelmann sagt, ich gehe in der Forderung langer, mindestens 30jähriger Verjüngungen zu weit. Mencke bewilligt Verjüngungszeiträume von nur 18 bis 35 Jahren.

Wie immer in der Forstwirtschaft, so ist es auch hier mißlich Zahlen zu geben. Des Anfluges wegen könnte man oft die Sache schneller fertig machen. Dem will ich Mencke zustimmen. Aber der möglichst langsame Gang der Verjüngung ist vor allem anderen bedingt durch die Rücksichtnahme auf die Windgefahr. Je später im Bestandesalter mit der Verjüngung begonnen wird, und je schneller es daher geht mit dem Abtrieb des Mutterbestandes, desto gefährlicher wird für dessen stehenbleibenden Teil der Wind. Darum die Verjüngung möglichst frühzeitig im Bestandesalter beginnen. Das führt zu windsicherer, langer Naturverjüngung. Es kommt noch etwas anderes hinzu: wenn ich an einem Punkte schnell räume, verzögere ich anderwärts Anhiebe und Nachlichtungen. Endlich, was Schuberg mit Recht betont: je länger der Verjüngungszeitraum, desto stärker die Ausnutzung des Lichtungszuwachses.

Regel 12. Haug und Mencke haben gegen das Entasten der Mutterbäume über Anflug vor der Fällung, auch gegen das sofort vorzunehmende Rücken allerlei Bedenken. Ich habe beides 14 Jahre lang als Revierverwalter stets ausführen lassen.

Regel 13. Mencke wirft hier ein, daß im allgemeinen während der Verjüngung nicht kultiviert werden könne. Er hat sich diese Regel nicht ordentlich angesehen. Sie spricht von den Fällen, in denen natürliche Verjüngung nicht möglich ist, also nur künstliche, d. i. Anbau.

Regel 14. Diese Regel hat einstimmige Verurteilung erfahren.

Der zweite Satz der Regel, auf den es ankommt, lautet: „Ein Tannenbestand erzeugt entweder nie (wenn er geschlossen in hohes Alter hineinwächst) oder nur einmal in seinem Leben in genügender Weise und Menge Anflug."

Das „einmal" erstreckt sich auf den ganzen langen Lebensteil eines Bestandes, während dessen der Bestand kräftig mannbar ist und unter sich ein regelrechtes Keimbett besitzt.

Während dieses Zeitraumes streut er oft und jedesmal vielen und guten Samen. Solcher fliegt auch unter Umständen von auswärts an. Und doch kann es während der gedachten Zeit nur **einmal** zur Erzeugung von genug brauchbarem Anflug kommen, wenn nämlich der Bestand auf der ganzen Fläche entweder mit einem Male oder nach und nach in den nötigen Lichtungszustand gerät. Tritt dieser Fall ein, ist der Anflug geschlossen und kräftig vorhanden, so verkümmert letzterer auch nicht wieder. Denn der Schluß des Mutterbestandes wird in solchem Falle nie wieder der Art werden, daß dadurch dem Anfluge alles zum Leben nötige Licht entzogen wäre. Das ist der eine Fall. Der andere Fall ist der, daß während jenes Zeitraumes Bestandeslichtung nur hie und da eintritt oder nirgends. In solchem Falle entsteht Anflug in ungenügender Menge oder überhaupt nie welcher. Gelangt der Tannenbestand in höheres Alter, so steigt der Kronenschluß immer höher hinauf und dabei schleifen sich die Unterschiede in der Höhe des Kronenansatzes nach und nach ab. Der Luftraum zwischen Kronendach und Boden wird größer, das Kronendach auch etwas lockerer. Das führt zum Verlust des Keimbettes. Wird dann Licht, so erscheint Forstunkraut, kein Anflug.

Wenn wir daher vor einem voll mit Anflug versehenen Tannenbestand stehen und wollten sagen (was ich schon habe sagen hören): „Ja, das wäre ein Bestand für die I. Periode. Aber das paßt uns nicht in den Periodenplan. Wir wollen den Bestand sich wieder schließen lassen. Mag der Anflug eingehen! Der Bestand wird seiner Zeit zur Herbeiführung einer zweiten

Naturbesonnung auf's neue gelichtet", so wächst bei uns diese Absicht, den Seebach'schen modifizierten Buchenhochwaldbetrieb in den Tannenwald herüberzuspielen, aus Unkenntnis der Tannenbiologie hervor; ebenso verhält sich's, wenn wir in Bezug auf einen 80 jährigen geschlossenen Tannenbestand die Bestimmung treffen, derselbe solle geschlossen bleiben bis in die IV oder V. Periode, um dann natürlich verjüngt zu werden. Der Bestand kümmert sich nicht um solche Ziffern. Er verjüngt sich entweder selbst bei Zeiten ganz oder teilweise oder, wenn er es nicht thut, so thut er es dann auch später nicht, wenn man ihm nach 60 oder 80 Jahren eine I giebt. Denn dann hat er kein Keimbett mehr. Meine Regel 14 behauptet also nicht, daß sich während der Lebenszeit eines Tannenbestandes nicht oft Gelegenheit zur guten natürlichen Verjüngung des fraglichen Bestandes böte, sie sagt vielmehr, daß von den vielen sich darbietenden gedachten Gelegenheiten bis zu einem gewissen Zeitpunkte im Lebensalter eines Bestandes eine benutzt werden muß, wenn es zu einer ordentlichen natürlichen Verjüngung kommen soll. Bis zu einem gewissen Zeitpunkte irgend einmal oder nie! Das einmal kann z. B. 20 Jahre lang dauern, so lange, bis im Bestand nach der Art und Weise, wie ich die Tannenverjüngung haben will, das letzte Plätzchen in „genügender Weise und Menge" Anflug erhalten hat.

Mencke sagt zu dieser Regel: „Wird ein Bestand mit Anflug einer späteren Periode überwiesen, so wächst der Anflug zu Stangen heran, die man später vor der Samenschlagstellung heraus haut oder unter Umständen mit zur Samenschlagstellung verwendet."

Bei der Tanne können nicht Mutter und Tochter im Verein gleichzeitig für Nachwuchs sorgen. Es giebt allerdings solche Bestände, wo überhiebsreife Tannen mit ihren erwachsenen Kindern dastehen. Aber wie sieht da die Bodendecke aus? Eignet sich dieselbe noch zu natürlicher Verjüngung? Wenn die Alten vorherrschen, nicht. Herrschen aber die Jungen vor mit gutem Keimbett, so wird eben der junge Bestand verjüngt, nicht aber der alte zum zweitenmal. Was dann von diesem noch da ist, kann man nur Ueberhalt nennen.

Das Periodenwesen ist doch immer zur Hand, um Unheil anzurichten, auch im Zimmer. Hier verwischt es die Begriffe.

R. 17. Mencke verlangt für jeden beizubehaltenden Anflughorst wenigstens Schluß und auch hier Angabe einer kleinsten Fläche. Schluß ist für die Bezeichnung Horst notwendiger Begriff, und eine Flächenzahl will ich auch hier nicht geben.

R. 18. Nach Weise ist hinsichtlich der Beigabe der Rotbuche zu weitgehend generalisiert.

In Bezug auf diesen Punkt hatte ich in den Vogesen viel Gelegenheit, zu beobachten. Die Regel wird auch von anderen gebilligt. Auch hier hätte ich es lieber unterlassen, eine Grenze für den Mischungssatz anzugeben, wenn diese Frage nicht in neuerer Zeit in der Litteratur und auf Forstversammlungen unter Hinstellung entsprechender, meiner Ansicht nach zum Teil nicht richtiger Verhältniszahlen verhandelt worden wäre. Der Bruch, den ich hier für die Buche als oberste Grenze gegeben habe, hat sich die Beschränkung gefallen zu lassen, der sich jede Waldbauregel beugen muß: nicht bindend für alle Fälle.

R. 21. Weise empfiehlt es nicht, bei den Nachbesserungen viel mit Weißtanne zu arbeiten. Meine Regel spricht von Stellen besseren Bodens auf größeren leeren Flächen. Hier gelingt die Pflanzung mit guten Tannenpflanzen, wenn sie sorgfältig ausgeführt wird, zweifellos. In den ersten Jahren muß man allerdings gegen das Unkraut kämpfen (hauptsächlich ist Brombeere gefährlich). Aber Fichte und Kiefer vermögen sich da allein noch weniger durchzuringen. Und für sie bleibt noch genug Raum übrig.

R. 22. Mencke ist nicht damit einverstanden, daß keimbettlos gewordene Stellen mit Tanne ausgepflanzt werden, während die Verjüngung noch im Gange ist, wahrscheinlich, weil er fürchtet, die Pflanzung werde durch den Fällungsbetrieb wieder zerstört.

Mich heißt der Wunsch möglichst bald pflanzen, das Angebaute hinter dem Anflug nicht ohne Not lange zurückbleiben zu sehen. Der Zuwachsverlust kommt doch auch in Betracht. Es kann vermieden werden, daß der Fällungsbetrieb der Pflanzung schadet. Man bringt Löcherhieb in Anwendung. Sind die betreffenden Stellen übergroß, so ergiebt sich Löcherhieb mit nachfolgender künstlicher Randverjüngung.

R. 25. Mencke ist der Ansicht, daß sich bei Umwandlung von Eiche in Tanne vom Eichenbestand nicht wohl etwas beibehalten lasse. Eiche über Tanne entwickele sich meistens nicht günstig oder halte sich nicht lange.

Ich habe nirgends gesehen, daß sich die Eiche über und zwischen Tannen nicht wohl fühle. Von den elsaß-lothringischen Forstleuten haben auch schon vor mir Pilz und Dreßler betont, daß sich Eiche und Tanne sehr gut mischen lassen. Ney ist zwar für diese Mischung nicht eingenommen, aber nur wegen der von ihm in's Licht gestellten, sich dabei ergebenden Minderwertigkeit des Eichenholzes. Aber dieser Umstand allein darf gegenüber den waldbaulichen Vorteilen der gedachten Mischung um so weniger maßgebend auftreten, als er sich bei den Holzverkäufen nicht immer auffallend bemerkbar macht.

Mencke muß, wie er mitteilt, in den unteren Lagen seines Revieres zu gunsten der Eiche einen rücksichtslosen Kampf gegen die Tanne führen. Dadurch ist er in der Beurteilung des Mischungsverhältnisses Eiche-Tanne

auch anderen Fällen gegenüber wohl etwas einseitig und befangen geworden. Ich muß das, was in meiner Regel 25 von dem teilweisen Beibehalten eines in Tanne überzuführenden Eichenbestandes gesagt ist, aufrecht erhalten.

R. 26. Mencke ist der Ansicht, in einigen Jahren könne man sich nicht darüber klar werden, ob ein Tannenwald an der Hand eines Periodeneinrichtungsplanes bewirtschaftet werden könne. Man brauche 20 Jahre dazu. Dieser Behauptung widerspricht die Thatsache, daß ich in drei Jahren sehend geworden bin.

Mencke sagt, meine Regeln erinnerten lebhaft an die von Schuberg hingestellten Sätze, sowie an die Wagenau'schen Ansichten.

Von den auf S. 11 meiner Broschüre gegebenen fünf Sätzen Schubergs, die Mencke anzieht, treten in meinen Regeln nur drei zu Tage, allenfalls noch der fünfte ganz bedingungsweise. Jeder, der schreibt, steht auf den Schultern seiner Vorgänger. Muß man von denselben etwas benutzen, so ist man verpflichtet, die Quelle zu nennen. Das habe ich gethan.

Was Wagenau in seiner (leider vereinzelt gebliebenen) Veröffentlichung im Septemberheft 1887 der A. F. u. J.-Z. zutreffend sagt, hat auf mich keinen Einfluß mehr üben können, wie ich aus den Dienstakten der Oberförsterei Sulz in Oberelsaß nachweisen könnte.

Uebrigens glaube ich nicht, daß mein Büchlein den Eindruck macht, es käme auf geborgten Stelzen einherstolziert.

Haug sagt, meine Regeln gingen zum Teil zu sehr in's einzelne.

Ich denke, sie sind wenig umfangreich genug und zeigen schwerlich, daß sie den Revierverwalter bevormunden wollten. Darauf lege ich bei ihnen mit den größten Wert. Aber noch mehr kürzen möchte ich sie nicht.

Seit dem Erscheinen meiner Beiträge haben wir in Bezug auf die Weißtanne zwei Veröffentlichungen zu begrüßen gehabt, welche der Art Tannenwirtschaft, die ich für die richtige halte, mächtigen Vorschub gewähren, es sind dies der vierte Teil der Martin'schen Folgerungen der Bodenreinertragstheorie (Leipzig, Teubner 1895) und eine längere Abhandlung Schubergs im Jahrgange 1896 des Forstwissenschaftlichen Zentralblattes: „Die Nutzholzwirtschaft im Femelschlag- und Femelbetrieb." Ich bedaure, daß ich hier darauf verzichten muß zu zeigen, wie die Schubergschen Ermittelungen insbesondere auch den Vorteil an's Licht stellen, den bei der Weißtanne zeitiger Anhieb für beste Stammentwickelung bietet. In bezug auf zu gebende Generalregeln dürften sich nach dem, was Schuberg darüber sagt, seine Ansichten mit den meinigen in den allgemeinen Gesichtspunkten decken.

Heftigen Widerspruch hat, wie vorauszusehen war, der III. Abschnitt meiner Broschüre gefunden, meine Vorschläge in Bezug auf die Einrichtung von Tannenwaldungen. Auf mich hat der Gemeinplatz, daß der Mensch ein Gewohnheitstier sei, keine durchgreifende Anwendung. In Sachsen hatte ich mich während sechs Jahren an Kahlschlag mit kurzem Hiebszug gewöhnt, darnach im Reichsland während weiterer sechs Jahre an das Fachwerk. Keine dieser beiden Gewohnheiten hat mir die Möglichkeit abgeschnitten, über Forsteinrichtung meinen eigenen Gedanken nachzugehen und insbesondere in Bezug auf die Tanne zu finden, daß diese Holzart anders eingerichtet sein will, als andere.

Meine Herren Gegner zerfallen in Anhänger des Fachwerkes und in Gegner desselben. Anhänger des Fachwerkes sind Danckelmann und wohl auch Weise. Ebenso hat sich (zu meinem großen Bedauern) Mencke als eifriger Verfechter des Fachwerkes entpuppt. Gegner des Fachwerkes sind Jaeger und Haug. Diese beiden Herren stehen aber auch in der Einrichtung des Tannenwaldes durchaus nicht auf meiner Seite, da sie auch für die Tanne den kurzen Hiebszug verlangen, eine nach meiner Ueberzeugung völlig unerfüllbare Forderung. „S" spricht sich weder für noch gegen das von mir für die Tanne vorgeschlagene Einrichtungs-Verfahren aus.

Herr Landforstmeister Danckelmann hat sich in seiner Zeitschrift des Fachwerkes wegen ausführlich mit mir auseinandergesetzt. Diesen wissenschaftlichen Streit hat Kollege Mencke verfolgt. Das von mir dort Gesagte gilt auch gegen ihn. So findet er dort auch eine Abweisung seines Einwandes, „daß ein und dieselbe Operation oft ganz verschieden vorgenommen werden müsse, je nach der Periode, welcher der betreffende Bestand zugeteilt sei." Jede waldbauliche Maßregel, die jetzt als in bestimmter Weise ausgeführt zu werden notwendig erscheint, muß jetzt so ausgeführt werden und darf einem Gedankenbild zu Liebe weder unterbleiben, noch Abänderung erfahren. Wenn Mencke behauptet, ohne das Fachwerk reiße eine ganz wilde, unkontrollierbare Wirtschaft ein, so ist das deshalb eine ungeheuerliche Behauptung, weil das Fachwerk, wie Mencke weiß, da und dort nicht besteht und zwar bei bester und gut kontrollierter Wirtschaft, und weil es im übrigen nur dem Namen nach besteht. Denn wenn auch Mencke, wie er sagt, ein grundsätzlicher Feind der öfteren Taxationsrevisionen ist, so finden doch überall solche statt, und dabei kümmert man sich nie um die Periodenziffern, die man in Schriften und Karten des verblichenen Planes vorfindet, sondern macht jedesmal die Geschichte ganz neu. Das Verlangen nach Revisionen ist nicht ein Armutszeugnis für Verwaltungsbeamte und Einrichter, wie Mencke es hinstellt, sondern ein Beweis dafür, daß nur auf kurze Zeit

hinaus Wirtschaftsvorschriften gegeben werden können. Nicht geistesarm ist, wer zu dieser Erkenntnis gelangt.

Haug und Jaeger sind, wie in der absprechenden Beurteilung meines Büchleins überhaupt, so in der Behauptung einig, das von mir vorgeschlagene Einrichtungsverfahren würde eine Schablone einführen. Ist denn aber je mit dem Worte Schablone stärkerer Mißbrauch getrieben worden, als in diesem Falle?! Der Revierverwalter bekommt beispielsweise bei 120jähr. Umtriebe und 30jähr. Verjüngungszeitraum die halbe Fläche des Waldes zur freien Verfügung. Er ist dabei auch an keine Hiebsfolge gebunden, nur an die Regeln der Vorsicht, durch welche Windgefahr vermieden wird; und das nennen die Herren Schablone! Oder ist es Schablone, wenn ich neben dem Umtrieb als Regulator den Verjüngungszeitraum mit heranziehe? Dann wäre alles Schablone, was als Regulator dienen soll, Normalvorrat, thatsächlicher Vorrat, normaler Zuwachs, thatsächlicher Zuwachs, Umtrieb, Durchschnittserträge der Vergangenheit, normale Abtriebsfläche u. s. w. Nein, zum Begriff „Schablone" gehört die ein- für allemal durch geistige Spekulation gefundene Gesamt- und Einzelform, in welche bestehende Verhältnisse eingepreßt werden sollen. Wenn ich daher für die Einrichtung eines Tannenwaldes den Verjüngungszeitraum als Regulator benutzt wissen will, so tritt dieser Zeitraum für jeden einzelnen Bestand als äußerst lose wirkender Anhaltspunkt auf, als eine Richtschnur, die durchaus nicht straff gespannt zu werden braucht. Dazu käme, daß für ein Revier mit großen Unterschieden in den Höhenlagen keineswegs ein durchaus giltiger Einrichtungszeitraum hinzustellen wäre. Vielmehr wären in solchem Falle zwei oder mehr Blöcke mit verschiedenen Verjüngungszeiträumen zu schaffen. Jaeger behauptet, mir sei mit meiner Sache selbst nicht ganz wohl, denn ich suchte auf S. 88 meiner Broschüre nach Auswegen (bei sehr unnormalem Altersklassenverhältnis), die es der Zukunft überlassen sollten, in's Geleise zu kommen. Er meinte, dies werde von selbst überall geschehen, und man brauche hierbei nicht die Altersklassen zu zerreißen und viele Anhiebe über vorhandene ausgedehnte gleichalterige Bestände zu verteilen. Mit kurzen Hiebszügen käme man schöner zum Ziel. Richtig! Wenn man eine Eisenbahn über ein Thal führen will, ist es ganz thöricht, von einer Thalwand zur anderen Mauerbogen zu führen und oben Schienen drüber zu legen. Man kann die Sache einfacher haben. Man braucht nur eine Brücke zu bauen. Weise sagt, wenn ich verlange, der Revierverwalter solle streng an diejenigen Bestimmungen des Einrichtungsplanes gebunden sein, welche Anhiebe und Räumungen anordnen, so stehe das namentlich mit der von mir behaupteten Marterwirkung des kombinierten Fachwerks in Widerspruch. Ich bitte. Es wird ausgelesen, was geräumt werden muß, und was angehauen werden soll. Hier bedeuten Räumung und Anhieb keine Folter. Strenge fordere ich für das Einhalten dieser Hiebe deshalb, weil der Umfang der außer Verjüngung stehenden Waldfläche nicht verschwimmen darf.

Haug und S. sagen, beim Schlagauszeichnen dürfe sich der Revierverwalter nicht vertreten lassen. Ja gewiß wär's gut, wenn der Oberförster alles allein besorgen könnte. Wenn aber die Verwaltungsfläche übernormal ist, kann er's nicht. Er muß dann die weniger schwierigen Arbeiten durch die Förster ausführen lassen, wenn ihm zu seiner Vertretung nicht Revierförster und Hegemeister zur Verfügung stehen.

Danckelmann, Weise und S. halten mein Verfahren zur Ermittelung eines richtigen Abnutzungssatzes nicht für genügend. Ich weiß ja, was man alles berechnet, um einen richtigen Hiebssatz zu finden, weiß aber auch, daß dabei bisweilen Merkwürdiges zu Tage tritt. Insbesondere habe ich bei der Fachwerkseinrichtung hier zu Lande erfahren, daß die Hiebssatz-Ermittelungen dabei meist sehr weit neben dem Ziele vorbeischießen. Die Waldzustände und die Kontrollbücher geben darüber Aufschluß. Mein Verfahren würde Besseres ergeben und dürfte genügen. Zuviel rechnen führt ab vom Weg. Den wirklich richtigen Hiebssatz vermögen doch weder Kunst, noch Scharfsinn zu ermitteln.

Zum Schluß das, worauf ich den meisten Wert lege! Meine Formel F $\frac{2v}{u}$ soll falsch sein. Danckelmann sagt es und Mencke sagt's nach. Nach Danckelmann ist die Verjüngungsfläche nicht größer als $\frac{F}{u}$ v. Wie soll das denn zugehen? Ich will ein Zahlen-Beispiel nehmen. F = 240 ha, u = 120, v = 30. Der Wald muß haben

60 ha	1 jähr.	bis	30 jähr.	Holz,
60 „	31 „	„	60 „	„
60 „	61 „	„	90 „	„
60 „	91 „	„	120 „	„

Ich habe also 4 × 60 ha. Wenn, wie Danckelmann sagt, die Verjüngungsfläche auf 60 ha das 1- bis 30jähr. und das 91- bis 120jähr. Holz hat, so habe ich ja dann nur 3 × 60 ha. Wohin ist denn das 4. Mal 60 ha gekommen? Das ist teils angehauen, ohne bereits Anflug zu haben, teils hat es Anflug mit vereinzelten, mehr als 120 Jahre alten Stämmen. Als einen Irrtum habe ich daher nur meine Behauptung hinzustellen, kein Stamm werde älter als u Jahre. Diese Belehrung verdanke ich Herrn Kollegen Mencke. Die Zahl u bleibt trotzdem in ihrem Recht. Denn wir hauen gegenüber den älter als u Jahre werdenden Stämmen beim Anhieb solche, die jünger sind als u Jahre. Wie kommt es aber nun, daß Mencke im

Anschluß an Danckelmann erklärt, meine Formel $F \frac{2v}{u}$ sei falsch, weil sie auf einem Trugschluß beruhe, während er in seinem Zahlenbeispiel, $F = 100$, $u = 100$, $v = 20$, eine Verjüngungsfläche von 40 ha findet, was doch auch $F \frac{2v}{u}$ ist? Und diese Formel bleibt richtig.

Mencke sagt: „Die Methode von Kautzsch würde, so richtig sie auch waldbaulich sein mag, doch nur für kleinere Gemeindewaldungen und nicht allzugroßen Privatwaldbesitz passend sein."

Frage: „Besteht ein sehr großer Wald nicht aus kleinen Teilen?" Mencke steht unter dem Banne des Fachwerkes. Ohne Fachwerk kann er sich einen größeren Wald nicht denken. Kautzsch hat ganz recht, aber kein Fachwerk? Um Gotteswillen!

S. hält es für empfehlenswert, vergleichsweise einige Waldungen in meinem Sinne einzurichten und zu behandeln. Dazu war einige Aussicht vorhanden. Aber ich will lieber schweigen, um meinen Unmut nicht wieder aufzuwecken.

Wir haben wieder einen erfreulichen Aufsatz gegen das Fachwerk lesen können: Prof. Dr. Lorey, „Abteilung oder Unterabteilung?" Juliheft 1897 der Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung. Langsam aber sicher ringt sich das Richtige durch. Was vom Fachwerk wird in der nächsten Generation noch übrig sein?

In Elsaß-Lothringen hat das Fachwerk böse Folgen gehabt. So hat es z. B. die Unterabteilungen ganz abgeschafft. Wozu solche? Was in einem, von vier Schneisen begrenzten Viereck liegt, muß ja doch gleichartig werden. Die zur Zeit vorhandene Ungleichartigkeit auf der Karte festlegen, hieße ja dem derzeitigen Zustand ein Zugeständnis machen, das ihm nicht gebührt. So entstand die Bestimmung, es sollte ein Bestand allenfalls ausgeschieden werden, wenn er wenigstens 3 ha umfaßte und dabei wesentlich gesonderte wirtschaftliche Behandlung forderte, d. h. natürlich, mit dem Nachbarbestande unmöglich die gleiche römische Ziffer erhalten konnte. Aber eine solche Unmöglichkeit leugnen zu können, dazu steht eine genügende Anzahl von Kunstausdrücken zur Verfügung, mit deren Hilfe sich stets das schönste Phantasiebild einer Zukunftslandschaft malen läßt. Und es wurde denn auch jene Unmöglichkeit in den unglaublichsten Fällen geleugnet. Auf solche Weise entstanden Bestandesbeschreibungen, welche lang, ungeschickt und unklar ausfallen mußten, weil sie an der Hand der Windrosebezeichnungen alle möglichen Holzarten, Lebensalter, Wuchsverhältnisse und Betriebszustände in Vortrag zu bringen hatten. Wenn man eine solche Beschreibung glücklich zu Ende gelesen hat, so weiß man nicht mehr, womit sie begonnen, noch, womit sie fortfuhr. Und die Karte? Da steht man im Walde, hält sie in der Hand, und betrachtet ein schwarzes Viereck, das schön von Schneisen umrahmt erscheint. Also eitel Nadelholz. Und doch steht man unter einem Laubdach und sieht auch weit und breit keine Nadel. Da ist ja irgendwo ein Kiefernbestand, und da er im Distirikt der größte ist, hat er diesem die Farbe verliehen. Man sieht: was die Bestandesschreibung an Uebersichtlichkeit und Klarheit zu wenig hat, das ersetzt die Karte reichlich durch ihre wohlthuende Einfachheit, die überdies tröstlich verkündet: „nach hundert Jahren wird die Bestandesbeschreibung mir gleichen — dank dem Fachwerk." In der Gegenwart ist uns aber dank dem Fachwerk die Möglichkeit benommen, uns mit solchen Schriften und Karten im Walde auszukennen. Und wenn das Fachwerk immer in Geltung bliebe, würden unsere Nachkommen, trotz den jetzt gemalten schönen, gleichmäßigen Vierecken, nicht besser dran sein.

Und die Wirtschaft, die sich auf solcher Grundlage entfaltete? Der Begriff „Hiebsreife" verschwindet. An seine Stelle tritt der Abtrieb aller Hölzer auf einer für immer bestimmt abgegrenzten Fläche zu einer bestimmten Zeit. Die Ueberzeugung, der so geübte Zwang sei ein notwendiger und zu ertragen, da er ein einmaliger sei, ist freilich eine ehrliche. Aber diese Ehrlichkeit machte den Irrtum, auf dem sie fußt, nicht zu einem unschädlichen. Wenn ich das auch jetzt wieder darzulegen versucht habe, so geschah das, weil Mencke sich öffentlich für das Fachwerk erklärt hat, noch dazu unbegreiflicherweise unter der Verkennung der Notwendigkeit zehnjähriger Revision, er, der einer unserer gerühmtesten Wirtschafter ist. Ob er sich in den Riß stellen wollte, der im Fachwerksbau der Reichsländer erfreulicherweise klafft, weiß ich nicht. Genug, seiner Stimme mußte ein Gegenruf entgegenschallen.

Ich schließe mit dem Wunsche, das neue Jahrhundert möchte uns im Reichslande nicht mehr bei einem Forsteinrichtungsverfahren finden, dessen einschneidende Mängel nunmehr doch der Art erkannt sind, daß es unmöglich noch lange Jahre hindurch beibehalten werden darf.

Im Oktober 1898.

Ueber Edelkastanienzucht im Oberelsaß.

Von Forstreferendar Ilse in Rappoltsweiler.

Der Kastanien-Niederwald bildet im Oberelsaß bei der weinbautreibenden Bevölkerung die Hauptbezugsquelle für die unentbehrlichen Kleinnutzhölzer, die Rebpfähle.

Im Vergleich mit der Eiche wirft die Kastanie in derselben Umtriebszeit zahlreichere, nutzholztüchtigere und im allgemeinen auch dauerhaftere Rebstecken ab. Der Eichenschälwald der Vogesenvorberge wird vielfach zwecks Erziehung von Rebpfahlholz als Nebenerzeugnis in einem,

für die Gewinnung gerbstoffreicher Spiegelrinde zu hohen Umtriebe bewirtschaftet. Soll der Schälwald jedoch bei dem durch ausländische Rinde und Gerbstoffsurrogate erstandenen Wettbewerb daseinsberechtigt bleiben, — was demselben andauernd nur auf den besseren und besten Standorten gelingen dürfte, — so wird er in einem angemessen niedrigen (etwa 18—20jährigen) Umtrieb behandelt werden müssen. Die Lieferung stärkeren Rebpfahlholzes bleibt somit zunehmend anderen Betrieben, für die nächste Zukunft namentlich dem Kastanienniederwald, überlassen.

Die Edelkastanie stellt ähnliche Ansprüche an Boden, Lage und Klima wie die Weinrebe. Als Holzart des Südens verlangt sie ein mildes Klima. Spätfröste töten frisch gehauene Stöcke und junge Lohden, hemmen oder vernichten das Längenwachstum älterer Ausschläge, so daß diese kurzschaftig und sperrig werden. Das Aufplatzen der Rinde und Brandigwerden der Stangen ist auf vorübergehende, rasche Temperaturerhöhungen während der Wintertage zurückzuführen.

Die Kastanie gedeiht in Oberelsaß namentlich auf den südöstlichen und östlichen Hängen der Vorberge. Nordost- und Nordhänge weisen freilich Bestände von weit stärkerem Längenwachstum und bedeutenderem Massenertrag auf. Indessen soll das in erstgenannten Lagen erwachsene Holz gegenüber solchem, welches auf Nordost- und Osthängen erzeugt wird, besser ausgereift, kernreicher und dauerhafter sein. Die Neigungen gegen Süden und Westen erfreuen sich eines größeren, der Kastanie zusagenden Licht- und Wärme-Zuflusses, sind dagegen meist flachgründig und trocken. Diese Holzart verlangt jedoch unbedingt einen gründigen frischen Boden. Trockene, flachgründige Standorte, wie solche sich auf den Köpfen, Rippen rc. der Vorberge zahlreich vorfinden, erzeugen nur Buschwerk und sollten der Kiefer überlassen bleiben. Feuchte und nasse Böden meidet die Kastanie wegen der Frostgefahr.

Aus letzterer Ursache gedeiht sie auch in der Ebene nicht. In den Vorbergen der Kaiserlichen Oberförsterei Rappoltsweiler — auf deren Gebiet sich die nachfolgenden Ausführungen beschränken — steigt die Kastanie frohwüchsig bis 580 m, vereinzelt bis 660 m, weit höher also, wie die Weinrebe, hinauf. In der Regel nimmt sie das Gelände oberhalb der Weinberge bis zu den Gebirgshochwaldungen ein. Erwähnt sei ein vereinzeltes Vorkommen bei 760 m auf Vogesensandstein; in dieser Höhe blühten und fruktifizierten noch die Ausschläge, waren indessen gering- bis krüppelwüchsig. Die Edelkastanie kommt in der Oberförsterei Rappoltsweiler — tiefgründigen und pfleglich behandelten Boden vorausgesetzt — ohne sichtbaren Unterschied des Gedeihens auf Buntsand, Muschelkalk, Gneis, vulkanischem Gestein, hauptsächlich jedoch auf feldspatreichem Granit bezw. auf den Verwitterungsböden dieser Gesteine vor.

Im Oberelsaß nehmen die Kastanien-Niederwaldungen 2560 ha, im Unterelsaß 1808 ha ein. An diesen 4368 ha beteiligt sich der Staat mit 181 ha, die Gemeinden haben 1299 ha, während der Privatbesitz, namentlich im Unterelsaß, mit 2888 ha überwiegt. Lothringen besitzt keine Kastanienniederwaldungen.

Die Kastanie wird in ständigen, 0,40—0,50 m tief rajolten Saatgärten erzogen. Das Einlegen der Früchte erfolgt mit etwa 5 cm Zwischenraum in 10 cm von einander entfernten Rillen gegen Ende März, so daß die nach 4—6 Wochen erscheinenden Keimlinge der Spätfrostgefahr entzogen sind. Es wird empfohlen, die Samen wegen besserer Wurzelentwickelung mit der Spitze nach unten einzustecken. In der Praxis überläßt man die Lage der Samen dem Zufall, nur vermeidet man ein Einlegen mit der Spitze nach oben. Die Erddecke entspricht der Stärke der Frucht. Als Saatgut werden nur Maronen, d. h. die größeren italienischen Früchte verwandt. Im hiesigen Klima gereifte Samen dürften wohl den Vorzug verdienen, da die aus ihnen erzogenen Pflanzen gegen ihren einzigen, aber sehr gefährlichen Feind, den Frost, vermutlich widerstandsfähiger sein werden. Einheimisches Saatgut ist in größeren Mengen schwierig und nur zu erhöhten Preisen zu beschaffen. Gegen Ende der Umtriebszeit liefert der Niederwald selbst, in beschränkter Anzahl, Früchte, solche sind jedoch vielfach gering entwickelt. Ein Ueberhalt im Kastanienwald zur Erziehung älterer Samenbäume schädigt den Unterstand durch Lichtentzug.

Die jungen Pflanzen verbleiben bis zum 3. oder 4. Jahre ohne Verschulung in den Saatbeeten und erhalten die allgemein übliche Kamppflege. Wiederholtes Behacken fördert sehr den Wuchs. Aus diesem Grunde ist mit Neuanlage von Kastanien-Niederwaldungen meist ein Waldfeldbau verknüpft. In einem Gemeindewalde der Oberförsterei Rappoltsweiler werden z. B. Kiefernparzellen in Kastanienniederwald zwecks dessen Abrundung umgewandelt. Gegen Überlassung des Stockholzes und gegen Gestattung einer 1—2 jährigen Bestellung mit Kartoffeln oder Roggen werden die Abtriebsflächen durch Private unentgeltlich gerodet. Die Anpflanzung erfolgt im Herbst in Pflanzlöchern von 0,4 m □ Weite und Tiefe in 1,6 m □ Verband. Ein weiterer landwirtschaftlicher Zwischenbau wird nicht gestattet, früher erfolgte ein solcher durch Kartoffelbau. Stummelpflanzung ist nicht üblich.

Während der nächsten 3—4 Jahre werden die Neuanlagen mit stärkerem, 4—5 jährigem Material sorgfältig nachgebessert und bebaut, d. h. rauh behackt. Das Bebauen erfolgt, wenn Arbeitskräfte verfügbar sind, möglichst im Spätsommer. Dasselbe beschränkt

man bei geringen Kulturmitteln auf den Umkreis (0,40 m) der Stöcke.

Im 3.—4. Jahre der Anlage setzt man die Pflanzen zur **Kräftigung** der Stöcke mittelst kleiner Sägen und Gartenscheeren durch glatten, tiefen Schnitt auf den Stock und glättet die Rinde der Wundränder mit dem Rebmesser. Dies geschieht im Frühjahr, da frisch abgeworfene Stöcke von plötzlich einfallendem Frost getötet werden können. Aus demselben Grunde legt man allgemein, selbst in älteren Kastanienwäldern, die Fällungsarbeiten gern in das Frühjahr. In der Praxis und bei größerem Waldbesitz erfolgt der Hieb während der ganzen Vegetationsruhezeit und wird nur bei Frost eingestellt.

Die gestummelten Pflanzen werden noch einmal bebaut. Das Bebauen darf nicht sogleich nach dem Hiebe, sondern erst nach dem Erscheinen der jungen Lohden stattfinden, da die Stöcke durch Erde, Rasenstücke bedeckt und erstickt werden könnten.

Der erste Umtrieb sollte zwecks Erstarkung der Stöcke ein kürzerer, etwa 10—12 jähriger sein. Vielfach läßt man jedoch die neu begründeten Bestände, besonders wenn die Erlangung einer geordneten Jahresschlag-Folge dieses erheischt, die festgesetzte Umtriebszeit erreichen. Letztere schwankt zwischen 15 und 20 Jahren. Bei kleinem Besitz entscheidet das Bedürfnis über die Hiebzeit. Die durch Flechten hervorgerufene blauweiße Rindenfärbung der bisher grüngrauen Stangen ist ein Fingerzeig für deren Reife. Ueber obige Umtreibszeit hinaus gehaltene Ausschläge, besonders alter Stöcke, leiden an Markfäule. Aeltere Kastanienschläge werden in der Regel nur einmal nach dem Abtriebe bezw. nach dem Erscheinen der neuen Lohden bebaut. Auf heidewüchsigem und durch Laubverwehung 2c. verhagertem Boden scheut man die Kosten eines wiederholten Bebauens jedoch nicht, da der günstige Einfluß einer Bodenlockerung auf das Wachstum augenscheinlich ist.

Die einjährigen braunroten, durch zarten Wachsüberzug bläulich angelaufenen, kantigen Schosse weisen während ihres ersten Lebensjahres das energischste Wachstum auf. Sie erreichen durchschnittlich eine Länge von 1,50 m, auf günstigen Standorten 2 m und darüber. Das Längenwachstum nimmt mit zunehmendem Alter schnell zu gunsten der Stärkenentwickelung ab, so daß im Abtriebsalter Längen von 10—13 m nur in günstigen Lagen erzielt werden. Die Ausschläge brechen an dem Außenrande der Schnittflächen, dicht unter denselben hervor und bewurzeln sich. Daher der zunehmende Umfang der Stöcke und die kranzförmige Anordnung der Lohden, wenn die ursprünglichen Stöcke bereits ausgefault und verschwunden sind.

Aeltere kräftige Stöcke treiben im ersten Jahre nach dem Abhieb bis zu 50 und 60 Lohden, deren Zahl bis zur Ernte auf 5—10 Stück sich verringert. Es dürfte sich daher empfehlen, die Ausschläge sogleich nach ihrem Erscheinen, und so lange dieselben noch krautig sind, durch Ausbrechen oder Ausschneiden bis auf etwa 10 der kräftigsten Individuen zu vereinzeln. Bisher überließ man den Enscheidungskampf der Natur.

Im 6.—8. Jahre der Umtriebszeit legt man in die Kastanienbestände eine Läuterung bezw. Formastung. Dieselbe entfernt die Zwiesel sowie die stärkeren Seitenzweige und beläßt das unterständige Materal als Bodenschutzholz. Die Formastung dürfte zweckentsprechender spätestens im 3.—4. Lebensjahre stattfinden. In vielen Privatwaldungen sieht man die Stangen fehlerhafterweise bis auf die Krone „ausgeputzt", sowie die unterdrückten Lohden und Schlenker zur Gewinnung von Wellen ausgehauen. Der Einschlag des unterdrückten Holzes befördert zwar einerseits den Zuwachs, andererseits aber werden zahlreiche neue Ausschläge zum Nachteil der verbliebenen Stangen hervorgerufen.

In gleicher Weise locken spätere, 3—4 Jahre vor dem Abtrieb stattfindende Durchforstungen, selbst wenn sie unter voller Schlußerhaltung ausgeführt wurden, solche neue Schosse hervor und empfehlen sich daher trotz ihrer ansehnlichen Vorerträge bei der kurz bemessenen Umtriebszeit nicht. Bei etwaigen Durchforstungen sind, sofern sämtliche Stangen eines Stockes unterdrückt sind, trotzdem einige derselben zu belassen, da anderenfalls der Stock eingeht, und für den nächsten Umtrieb eine Lücke entsteht.

Die Formastungen bezw. Läuterungen haben stets sämtliche Mischhölzer, angeflogene Nadel- wie Weichhölzer, besonders auch die Akazie zu beseitigen, welch' letztere man vielfach einzeln und horstweise im Kastanienwald eingebracht sieht.

Die Akazie ist raschwüchsiger als die Kastanie, sie verdämmt bereits als 1 jähriger Stockausschlag. Vermöge ihrer Wurzelbrut breitet sie sich mit jedem Umtriebe weiter aus und stellt die Kastanienbestockung in Frage. Die Einzeleinmischung der Akazie ist hier stets fehlerhaft. Größere, wegen ihrer Trockenheit und Flachgründigkeit der Kastanie nicht zusagende Bodenstellen sind der Kiefer zu überlassen, zumal auf solchen die Akazie nicht gedeiht. Die Akazie liebt einen frischen, lockeren, sandigen Lehmboden, wie solcher in den Vorbergen meist nur in Mulden und Thalsohlen sich findet. Auf solchen bevorzugten Standorten — einjährige Lohden von 3 m und darüber sind dortselbst keine Seltenheit — liefert sie, im reinen Niederwald bewirtschaftet, Stockausschläge, welche der Kastanie wohl an Anzahl [infolge ihres größeren Lichtbedürfnisses], an Masse jedoch wenig nachstehen. Akazien-Rebpfähle werden den Kastanien-Rebstecken gleich be-

wertet, unter dem Einfluß der Witterung verziehen sie sich jedoch stark, selbst wenn sie ganz ausgetrocknet zur Verwendung gelangen.

Die Lückenauspflanzung im Kastanien-Niederwald findet unter Schirm, 3—4 Jahre vor dem Abtrieb — bei etwaigen Durchforstungen in Verbindung mit diesen — mittelst kräftiger Pflanzen statt, welche später mit dem Altbestand abgetrieben werden. Den Hieb der Ergänzungspflanzen nimmt man, um die jungen Stöcke vor Frostschäden zu schützen, stets im Frühjahr vor, selbst wenn der Altbestand bereits im Laufe des Winters zum Einschlag gelangt. Geschieht die Lückenauspflanzung nach dem Abtrieb, so werden die Ergänzungspflanzen von den rascher wüchsigen Stockausschlägen verdämmt.

Absenker zur Ausbesserung der Fehlstellen sind in der Oberförsterei Rappoltsweiler nicht üblich.

Die Gewinnung der Laubstreu hat auch für den Kastanienwald die unheilvollsten Folgen. Die meisten hiesigen Privatwaldungen werden alljährlich bis zum Abfall des letzten Blattes ausgerecht und sind daher vielfach rückgängig. Nur im Herbst vor dem Hieb dürfte eine Entnahme des Laubes statthaft sein, da dasselbe in der Regel von den Abtriebsflächen verweht wird.

Bei der Holzernte erfolgt die Fällung mittelst glatten tiefen Hiebes mit der Axt, die Rinde an den Wundrändern wird mit dem Rebmesser geglättet. Ein Ueberhalt findet nur selten, längs Pfaden und zur Bezeichnung von Schlaggrenzen, statt. Die Stangen werden bis auf das Gipfelende ausgehalten und sortiert, die Stämme auf Rebpfahllänge (3,00—3,20 m) abgelängt. Ast- und Gipfelreisig wird als Schlagabraum (Brennholz) verwertet. Schwächere Stangen finden kleinerenteils als Faßreifen, meistens aber, wie alle übrigen Stangen, als runde oder gespaltene Rebpfähle Verwendung.

Aus den letzen 5 Wirtschaftsjahren hat sich in der Oberförsterei Rappoltsweiler für 3 größere Kastanienkomplexe ein Durchschnittszuwachs pro Jahr und Hektar von 2,78, 3,44 und 5,19 fm Gesamtholzmasse, sowie nach Abzug sämtlicher Ausgaben ein Reinertrag pro Jahr und Hektar von 19,30, 35,90 und 34,30 M. ergeben. Kastanienniederwaldungen im ersten Umtrieb liefern weit geringere Erträge und wurden daher bei obiger Berechnung nicht berücksichtigt.

Der standortsmögliche Durchschnitts-Hochwald dürfte bisher im allgemeinen wohl bezüglich der Gelderträge, nicht aber bezüglich der Holzmasse, übertroffen werden.

Die Preise der Kastanienstangen sind seit den letzten 10 Jahren in stetem Sinken begriffen; gute Weinjahre verursachten vorübergehende Preiserhöhungen. In den billigeren imprägnierten Tannen-Rebpfählen (Durchforstungsstangen und Latten aus Sägemühl-Abfällen) ist der Kastanie ein gefährlicher Konkurrent erwachsen, so daß bereits durch Rodungen kleinerer Privatwälder in den letzten Jahren diese interessante Holzart an Verbreitung eingebüßt hat.

Aus der Geschichte der Waldungen im ehemaligen Reichsritterstift Odenheim.*

Von Privatdozent Dr. K. Hausrath in Karlsruhe.

Mitten im Kraichgauer Hügelland liegt der Ort Odenheim, eine der ältesten Ansiedelungen der ganzen Gegend, dessen Name sich bereits in Urkunden aus dem Jahre 769 findet. Im Anfang des 12. Jahrhunderts gehörte der Ort den Grafen von Laufen, von denen einer, Bruno, Erzbischof von Trier war. Dieser stiftete im Jahre 1122 zusammen mit seinem Bruder Poppo auf ihrem bei Odenheim gelegenen Grundbesitze das Kloster Wigoldesberg, das später meist Odenheim genannt wurde.** Die reiche Ausstattung, welche sie dem Kloster mitgaben, umfaßte die Orte Odenheim und Tiefenbach, ferner Güter in Landshausen, Kaltenwestheim, Poppenweiler, Großgartach. Es kann hier nicht auf die wechselvollen Geschicke des Klosters und die Veränderungen in seinem Besitze eingegangen werden; als es durch den Reichsdeputationshauptschluß aufgehoben und Baden zugeteilt wurde, besaß es die Orte Odenheim, Tiefenbach, Eichelberg, Landshausen,*** Rohrbach am Gießhübel † und die Hälfte von Waldangelloch und Großgartach.

Nachdem das Kloster 1494 in ein weltliches Chorherrenstift umgewandelt worden war, wurde es 1507, angeblich wegen der Unsicherheit der Gegend, nach Bruchsal verlegt. †† Das Reichsritterstift Odenheim war reichsunmittelbar, doch war die Schirmvogtei darüber, welche die Grafen v. Laufen sich bei der Gründung vorbehalten hatten, und die nach dem Erlöschen des Geschlechtes an das Reich gekommen war, sei 1330 verpfändet, und zwar zuerst an Albrecht Hofwart von Kirchheim um 300 ℔ Heller, zu denen sehr bald weitere 660 ℔ geschlagen wurden. Diese Verpfändung löste 1338 Bischof Gerhard v. Speyer mit Zustimmung Kaiser Ludwigs des Bayern für das Bistum Speyer um 1000 ℔ ein, bei dem die Schirmvogtei dann bis 1803 blieb, zumal Kaiser Karl IV. 1368 dem Bischof Lambert gestattet hatte, weitere 1000 fl. florentiner Währung als Ersatz seiner Kosten bei der Romfahrt auf dieses Pfand zu schlagen. Erwähnt sei noch der Versuch des

* Die Darstellung beruht, soweit nichts anderes angegeben, auf den Akten des Gr. Generallandesarchivs zu Karlsruhe.

** Württemberg. Urkundenbuch I. p. 380.

*** 1426 durch Kauf von den Herren v. Menzingen erworben.

† 1385 von den Herren v. Sickingen gekauft.

†† Vergleiche Feigenbutz der Kraichgau.

Kurfürsten Friedrich IV. von der Pfalz, sich in den Besitz des Ritterstiftes zu setzen, indem er die Verpfändungen Ludwigs des Bayern aufkündigte, das Gebiet besetzte und die Einwohner zwang, ihm zu huldigen. Nach längeren Streitigkeiten mußte der Churfürst indessen im Vergleich von 1615 auf sein Vorhaben verzichten.

Das Ritterstift besaß anno 1800 2764 Morgen (= 995 ha) Wald, die wohl zum größten Teile mit zu seiner Ausstattung gehörten. Denn für die Annahme, daß der Ausdruck cum mancipiis . . . . pratis silvis pascuis . . . . nicht nur formelhaft gebraucht war, wie das ja gelegentlich auch vorkommt, sondern, daß die Vergabung der beiden Laufener Grafen thatsächlich Waldungen enthielt, sprechen die Grundeigentumsverhältnisse im Dorfe Eichelberg, das bereits eine Bestätigungsurkunde Kaiser Friedrichs I. von 1161 unter den Besitzungen des Klosters aufführt.* Diese Gemeinde besitzt keine eigene Gemarkung, sondern liegt auf der des alten Klosters, umgeben von dessen Waldungen und Weinbergen. Noch 1548 gehörte den einzelnen Bauern nur Haus- und Hofraite, aller Grund und Boden, den sie bauten, dem Stifte, aus dessen Walde sie vergünstigungsweise das Bau- und Brennholz bezogen, in den sie ihr Vieh zur Weide, ihre Schweine zur Mast schickten. Diese Höfe sind vom Kloster gegründet worden, um Arbeiter für seine Weinberge in der Nähe zu haben; es kann diese Anlage aber doch wohl nur auf seinem eigenen Grund und Boden, und zwar im Walde, vorgenommen haben.

Von den ritterstiftlichen Gemeinden besaßen Odenheim, Tiefenbach, Landshausen, Rohrbach und Waldangelloch Gemeindewaldungen, über deren Ursprung aber außer bei Rohrbach ebenfalls fast nichts überliefert ist. Vielleicht bestand einmal in dieser Gegend eine Markgenossenschaft, welche den ganzen Waldkomplex zwischen Odenheim, Michelfeld, Sinzheim, Weiler, Rohrbach und Menzingen umfaßte, aber schon sehr frühe zur Aufteilung ihres Waldbesitzes schritt. Denn bereits im Jahre 1062 schlossen die Gemeinden Michelfeld und Odenheim einen Vertrag, der auf eine frühere Trennung der Gemarkungen hinweist. Sie bestimmen, daß, wenn ein Bürger beim Holzhieb auf der anderen Gemarkung betroffen wird, er für den Stumpen 15 Unzen Silbers zahlen solle, verlaufenes Weidevieh dagegen zurückzugeben sei. Sie regelten also die Verhältnisse, welche nach Trennung der Gemarkungen am leichtesten Anlaß zu Streitigkeiten geben konnten. Hat eine solche Markgenossenschaft bestanden, so würde sich der Waldbesitz des Klosters Odenheim wohl als ein Teil des dem Obermärkergeschlechte zugefallenen Anteiles auffassen lassen.

* Württemberg. Urkundenbuch II. pag. 134.

Auf der Gemarkung Odenheim selbst waren die Rechtsverhältnisse der Waldungen noch im 15. Jahrhundert nicht völlig klar. Das Stift beanspruchte das Recht, im Gemeindewalde Pfähle für seine Weinberge zu hauen. Als seine Knechte davon 1488 Gebrauch machen wollten, wurden sie jedoch von den Odenheimern überfallen und mit Gewalt aus dem Walde vertrieben. Der Streit, der sich nun zwischen dem Stift und der Gemeinde erhob, wurde schließlich durch Beamte des Speyrer Bischofs dahin geschlichtet, daß die Odenheimer auf Grund und Boden des Stiftes 4000 Weiden setzen sollten, damit dieses künftig seinen Pfahlbedarf hier decken könne, und ihm während der nächsten 6 Jahre je 100 Bund Pfähle liefern mußten. Das Stift verzichtete dagegen auf jenen Anspruch, der nach dem Inhalt des Vergleiches rechtlich begründet erscheint. Auch er ließe sich ja schließlich mit der früheren Existenz einer Markgenossenschaft gut vereinigen und wäre dann als ein vom Obermärker bei der Aufteilung ausbedungenes Vorrecht aufzufassen.

Im folgenden Jahrhundert entstanden wieder Streitigkeiten zwischen dem Ritterstifte und den Gemeinden Odenheim, Tiefenbach und Landshausen, die sich aber nunmehr hauptsächlich um das Beaufsichtigungsrecht über die Gemeindewaldungen drehten. Jenes ging dabei von der Behauptung aus, aller Grund und Boden gehöre ihm, die Gemeinden seien lediglich Nutznießer. Es beanspruchte daher im einzelnen das Recht, den Waldschützen oder Förster zu setzen, den Holzausgeber zu ernennen, d. h. jenen Bürger zu bestimmen, der die Waldgeschäfte der Gemeinde besorgte, die Strafen für Forstfrevel in den Gemeindewaldungen zu beziehen und endlich den Holzverkauf an Fremde zu verbieten. Es kam zum Prozeß vor dem Reichskammergericht, den die Gemeinden gewannen, da sie nachweisen konnten, daß sie seit unvordenklichen Zeiten frei und selbständig in ihren Waldungen gewirtschaftet hatten. Das Ritterstift erlangte nur die eine Konzession, daß der Schultheiß künftig bei der Verteilung des Gabholzes zugezogen werden solle, wogegen es sich verpflichtete, ihn stets aus der Zahl der Gemeindebürger zu wählen.

Doch gingen die Streitigkeiten trotz dieses Urteils im 18. Jahrhundert wieder an. Den Ausgangspunkt bildete diesmal das Jagdrecht. Noch 1572 nämlich hatten die Gemeinden Odenheim und Tiefenbach das Recht besessen, die Jagd auf ihren Gemarkungen auszuüben und davon auch im Wege der freien Pürsch Gebrauch gemacht. In den Wirren des 17. Jahrhunderts hatten sie dies Recht auf unaufgeklärte Weise verloren, und als sie es dann 1730 wieder beanspruchten, trat auch das Ritterstift mit seinen alten Ansprüchen hinsichtlich der Gemeindewaldungen hervor. Nach längerem Streit kam 1740 ein Vergleich zu stande, in dem die

Gemeinden auf das Jagdrecht verzichteten, das Ritterstift aber die Freiheit bezüglich der Gemeindewaldwirtschaft anerkannte und nur das Recht beanspruchte, Waldordnungen zu erlassen.

Die Gemeinden haben es bald darauf bereuen müssen, daß sie dem Stift dies letztere Recht zugestanden hatten. Denn aus demselben leitete das Stift später die Befugnis ab, die Gemeinden zu einer forstmäßigen Behandlung ihrer Waldungen zu zwingen. Den Beginn machte es damit 1756, als Odenheim und Tiefenbach eine Anzahl Holländer-Eichen an einen ausländischen Holzhändler verkauft hatten, indem es beide Gemeinden mit einer Strafe von je 10 Reichsthalern belegte. Die Gemeinden erhoben zwar Einsprache, indem sie sich auf jenes reichskammergerichtliche Urteil und die darin ihnen zugesprochene Berechtigung, nach Gutdünken in ihrem Walde zu schalten, beriefen. Das Stift erklärte ihnen dagegen, es beabsichtige durchaus nicht, sie in ihren wohlerworbenen Rechten zu kränken, aber da es nach dem Vergleich von 1740 berechtigt sei, eine Forstordnung zu erlassen, habe es natürlich auch das Recht, die Gemeinden durch Strafen zur „forstmäßigen" Behandlung anzuhalten, und durch den starken Aushieb von Eichen zum Verkauf werde die Nachhaltigkeit der Wirtschaft gefährdet. Die Gemeinden fügten sich diesem Bescheide, die Folge aber war, daß das Stift wenige Jahre darauf nun auch bezüglich des Holzhiebes für den Gemeindebedarf und die Bürgergaben verlangte, daß eine vorherige Anfrage beim Amtmann erfolge, und der Stiftsjäger zur Anweisung zugezogen werde. In welchem Sinne diese Kontrolle gemeint war, zeigt eine Weisung an den Amtmann aus dem Jahre 1761, wonach er der Anweisung beiwohnen und dafür sorgen sollte, daß die Wildbahn des Stiftes nicht beeinträchtigt werde.

Im Jahre 1764 erließ das Ritterstift dann auch eine neue Waldordnung, welche den Gemeinden in je einem Exemplare zugestellt wurde, damit sie sich darnach zu richten vermöchten. In ihr verlangte das Stift, daß die Anweisung durch seinen Jäger und mit seiner Waldaxt erfolge, neben der es den Gemeinden freistehen sollte, ihre eigene anschlagen zu lassen, und verbot den alten Brauch, das Gabholz auf dem Stocke nach der Fläche zu verteilen, es führte also thatsächlich die Beförsterung ein. Gegen diese Neuerungen wehrten sich die Gemeinden allerdings, aber nicht wie früher durch Klage beim Reichskammergericht, auch nicht durch formelle Proteste; ihr Widerstand war rein passiv, sie beachteten die Verordnung nicht und ließen sich, wenn die Jäger eine Anzeige machten, strafen. 1775 endlich war auch dieser Rest von Widerstandskraft erloschen; nachdem die andern Gemeinden bereits sich völlig gefügt, suchte auch Odenheim sich mit dem Stifte zu verständigen und auf dem Vergleichswege eine Milderung der drückendsten Bestimmungen zu erreichen. Die eine derselben betraf das Gabholz. Hier hatte das Stift, auf grund der Waldordnung von 1764, im Jahre 1774 verfügt, daß jedem Odenheimer zwei Klafter Gabholz gegeben werden sollten. Die Odenheimer wendeten dagegen ein, diese Abgabe sei zu hoch, man würde bei derselben mit dem Hiebe zu früh wieder an den gleichen Ort kommen, überhaupt sei gegen die Gefahr einer Uebernutzung die Austeilung nach der Fläche ein viel besseres Vorbeugungsmittel als die Festsetzung eines Abgabesatzes nach der Masse, weil jene viel übersichtlicher sei. Die Verteilung des Gabholzes auf dem Stock nach der Fläche habe aber auch noch den Vorteil, daß die Bürger mit der Abfuhr eines Teiles ihres Gabholzes nicht zu warten brauchten, bis der ganze Hieb beendet sei. Das sei aber zumal für die ärmeren Leute wichtig, weil diese nicht anderswoher Holz kaufen könnten. Ferner baten die Odenheimer, man möge auch künftig die Anweisung mit der Waldaxt der Gemeinde vornehmen. Das Stift war verständig genug, seinen Unterthanen thunlichst entgegenzukommen, und genehmigte daher, daß die Anweisung künftig mit der Waldaxt der Gemeinde vollzogen werde; nur müsse dieselbe auf dem Rathaus in einer mit zwei Schlössern versehenen Kiste aufbewahrt werden, zu welcher der Amtmann den einen, der Gemeinderat den andern Schlüssel besitze. Ferner solle eine Waldbesichtigung vorgenommen werden, um festzustellen, wie viel Morgen jährlich in den „zum Brennholz bestimmten" Gemeindewaldungen gehauen werden könnten, wenn man einen 25—30jährigen Umtrieb einhalten wolle. Dieser Jahresschlag sollte dann in Loose für je vier Mann geteilt und unter den Bürgern verlost werden. Die vier Leute, welche ein Loos gemeinschaftlich hatten, mußten dann das Holz zusammen aufarbeiten und verteilen.

So war das Stift nach langen Kämpfen zu dem bereits im 16. Jahrhundert von ihm erstrebten Ziele gekommen, die Gemeinden hatten sich der Beförsterung unterworfen. Die Mittel freilich, welche das Stift anwendete, sind rechtlich sehr anfechtbar, eine Klage der Gemeinden auf Einsetzung in den alten Stand würde wohl erfolgreich gewesen sein. Warum sie darauf verzichtet haben, ist nicht zu ersehen; merkwürdig bleibt ihr Verhalten immerhin, zumal im Vergleich mit der Energie, mit der sie bis zum Vergleich von 1740 ihre alten Rechte verteidigt hatten. Für den Wald selbst jedoch mag der Uebergang der Waldwirtschaft an die Beamten des Stiftes vorteilhaft gewesen sein, da bis dahin, wenigstens nach den Berichten der Stiftsjäger, eine sehr unpflegliche Wirtschaft getrieben wurde.

Die Gemeinde Rohrbach a. G. erwarb ihren Gemeindewald erst im Jahre 1617 im Wege des Vergleichs vom Ritterstift. Der Ort scheint noch eine

ziemlich junge Ansiedelung zu sein, er wird erstmals im Jahre 1338 erwähnt. Das Stift erwarb den Ort 1385 von dem Herrn v. Sickingen, doch waren die Rechtsverhältnisse verwickelter Natur, denn eine Urkunde aus dem Jahre 1558 bezeichnet die Einwohner des Ortes Rohrbach als Unterthanen des Stiftes und Leibeigene des Churfürsten von der Pfalz. In diesem Jahre begann ein Streit zwischen den Bauern und dem Stifte über die Beholzigung des Dorfes, welche bisher in der Weise vollzogen worden war, daß das Stift der Gemeinde jährlich einen Waldteil anwies, in dem diese das Brennholz aufmachte und nur eine bestimmte Anzahl junger Eichen (Hahnen) auf dem Morgen stehen lassen mußte. Das anfallende Bauholz gehörte dem Stifte. 1558 bestritt dieses nun, daß die Abgabe auf einem Rechte beruhe, und wollte sie nur gegen einen Revers gestatten, daß sie aus freier Gunst und Gnade des Stiftes erfolge. Die Gemeinde weigerte sich, diesen Revers zu unterzeichnen, und rief die Unterstützung des Churfürsten Otto Heinrich an, der den Streit dann dahin schlichtete, daß die Gemeinde jeweils zu Martini um das Holz bitten, das Stift dann aber auch zur Abgabe verpflichtet sein solle. Das letztere war nur ungern auf diesen Vergleich eingegangen und chikanierte nunmehr die Bauern auf verschiedene Weise, indem es ihnen die Jahresschläge an sehr entlegenen Orten und in schlecht bestockten Waldteilen anwies, viel Bauholz zum Verkauf brachte und so den Waldertrag minderte, gelegentlich auch die Anweisung verzögerte, zu kleine oder gar keine Schläge anweisen ließ. In einem solchen Falle ließ sich die Gemeinde 1602 von dem churpfälzischen Vogt zu Bretten einen Hiebsort anweisen und hieb das Holz trotz der Warnungen des Schultheißen, weshalb das Stift jedem Beteiligten eine Strafe von 3 Thalern auferlegte. Die Bauern, von der churpfälzer Regierung ermutigt, weigerten sich, diese Strafe zu zahlen, und strengten einen Prozeß an, den sie aber verloren, worauf sie wegen Ungehorsams gegen ihre Landesherrschaft der Reichsacht verfielen. Erst 1617 kam dann zwischen ihnen und dem Stifte ein Vergleich zustande. Dieses erwirkte die Aufhebung der Acht und trat der Gemeinde gegen den Verzicht auf das Beholzigungsrecht 102 Morgen Wald, nicht in der besten und nicht in der geringsten Lage ab. Außer der Jagd sollte die Gemeinde alle Nutzungen in dem abgetretenen Walde genießen, auch die Strafen für Forstfrevel erhalten, jährlich 6 Morgen zum Hieb bringen, also einen 17jährigen Umtrieb einhalten. Zu einem Verkauf oder einer Verpfändung aber behielt sich das Stift das Recht der Genehmigung und des Vorkaufs vor.

Die Gemeinde Waldangelloch verkaufte 1630 ihren Gemeindewald an das Stift, um Streitigkeiten zu beenden, die zwischen ihr und diesem bestanden hatten. Es waren 71¼ Morgen; für den Morgen bezahlte das Stift 19 fl. Interessanter sind die Verkaufsverhandlungen, welche 1736 zwischen der Gemeinde Odenheim und dem Bistum Speyer schwebten. Die in Geldnot befindliche Gemeinde bot dem Bischof 250 Morgen Wald zum Kauf an und verlangte für den Morgen 100 fl. Demgegenüber stellte das Speyrer Oberjägermeisteramt folgende Berechnung an: Bei einem 20jährigen Umtriebe können jährlich 12½ Morgen gehauen werden, der Morgen mag 14 Klafter Brennholz (= 35 fm) ergeben. Ein Klafter nebst dem zugehörigen Reis hat auf dem Stock einen Wert von 2 fl. der Ertrag von 12½ Morgen beläuft sich also auf:

12,5 . 14 . 2 = 175 . 2 =	350 fl.
Dazu mögen noch Baustämme im Gesamtwert von	35 fl.
kommen.	
Der jährliche Ertrag beträgt somit	385 fl.
Das geforderte Kapital aber von 25000 fl.	
wirft zu 5% jährlich an Zinsen	1250 fl.

ab. Der Waldertrag würde also noch nicht einmal ⅓ des Zinsertrages abgeben. Da überdies die Jagdberechtigung der Gemeinde vom Stifte bestritten wurde, unterblieb der Ankauf. Die Bewertung des Waldes geschah, wie man sieht, nach dem Waldrentierungswert, der wirkliche Vorrat wurde nicht berücksichtigt. (Nimmt man an, daß der Kubikfuß Bauholz zu 3 kr. veranschlagt worden sei, was den Preisverhältnissen in den bischöflich speyerischen Waldungen entspricht,* so wäre der Derbholzertrag pro Morgen zu 36,35 fm, d. h. für 1 ha zu 101 fm gerechnet worden). — Die Gemeinde Odenheim wendete sich nunmehr an das Stift und verkaufte 85 Morgen von einem andern Distrikt um 25 fl. den Morgen.

Waldbauliche Bestimmungen finden sich außer einer Notiz in den Protokollen des Reichsritterstiftes vom Jahre 1600, wonach die Blößen mit Eichen ausgepflanzt werden sollten, erst aus dem vorigen Jahrhundert; von da an aber sind wir ziemlich gut unterrichtet, weil das Stift seine Waldungen häufig besichtigen ließ. Die Visitationsprotokolle sind wenigstens z. T. ganz, alle aber auszugsweise erhalten, ebenso die Abhörbemerkungen zu den Jahresrechnungen, die ebenfalls die ganze Waldwirtschaft besprechen. Aus ihnen geht hervor, daß bis 1730 die Waldungen des Stifts in zwei verschiedenen Betriebsarten bewirtschaftet wurden. Zwei Drittel waren Mittelwaldungen, ein Drittel aber Bauwaldungen, d. h. Laubholzfemelwälder, wie sie ja auch in anderen Teilen Deutschlands bis zum Durchdringen der Hartig'schen Lehren mehrfach bestanden. Das Verjüngungsverfahren bestand darin, daß man in den älteren Waldteilen, je nach dem Bedarf an Bauholz,

* Hausrath. Forstgeschichte des Bistums Speyer. Verlag v. J. Springer 1898.

Stämme heraushieb, bis sich die Fläche ziemlich vollkommen mit Jungwüchsen bedeckt hatte, und dann unter Belassung eines größeren oder geringeren Ueberhaltes abräumte. In den Bau-Waldungen des Ritterstiftes Odenheim muß, nach dem im Visitationsprotokoll von 1727 niedergelegten Befunde, mindestens bereits im 17. Jahrhundert ein regelmäßiger Turnus bestanden haben, der dahin geführt hatte, daß in jenem Zeitpunkte in den einzelnen z. T. örtlich getrennten Walddistrikten nicht mehr sämtliche Altersklassen vertreten waren, wie es der richtige Femelwald verlangt, sondern daß die in Verjüngung liegenden Althölzer, die angehend haubaren Bestände und die jungen Stangenhölzer gesonderte Flächenteile einnahmen; denn diese drei Gruppen werden dort ausdrücklich erwähnt. So heißt es vom Castorwald: ist haubar, enthält viel abgängige alte Eichen, ein guter Teil ist Bauwald; vom Distrikt Bruides: junger Bauwald, stehet zu dick, könnte einiges ausgehauen werden; vom Distrikt Silz-Rosenberg: ein Bauwald, auch zu dick. Von letzterem wird 1730 ausführlicher gesagt: „Sehr lang Holz doch nit gar dick; Holländerholz und Schwellen findet man nit darin, könnten bei 1500 Stämme herausgehauen werden, bliebe dennoch ein sauberer Wald. Estimiert das Stück durchgehends zu 45 kr. (etwa 15 cbfs Derbholz = 0,4 fm).“ 26 Jahre später wird der Anhieb dieses Distriktes als notwendig bezeichnet, weil die Bäume teilweise begännen rückgängig zu werden, und daher Gefahr vorhanden sei, daß sie überhaupt keinen Ausschlag mehr liefern würden; man war nämlich inzwischen durchweg zum Mittelwald übergegangen.

Hier also hatte man schon im 17. Jahrhundert die eigentliche Femelwirtschaft verlassen und jenen Weg betreten, der in anderen Gegenden Deutschlands zur Kalenberger Schirmschlagform geführt hat, jenem zuerst von Zanthier und ausführlicher dann von Sarauw beschriebenen Verjüngungsverfahren, das im Gegensatz zu der u. A. von G. L. Hartig vertretenen Methode der Dunkelschläge (Hessische Schirmschlagform), die scharfe Trennung der einzelnen Hiebe. (Dunkelschlag, Lichtschlag, Abtriebsschlag) nicht kennt. Daß auch ein Teil der Waldungen der Gemeinde Odenheim als Bauwald behandelt wurde, läßt sich aus dem früher zitierten Ausdruck „der zum Brennholz bestimmten Gemeindewaldungen“ schließen. Das Stift selbst ging 1732 zur Ueberführung in den Mittelwald und zwar im Anschluß an die Durchführung einer Schlageinteilung Denn waldbauliche Gründe lagen nach den Angaben des Visitationsprotokolles von 1726 nicht vor, die zum Aufgeben der Hochwaldwirtschaft genötigt hätten; wirtschaftlich aber erwies sich dies Vorgehen später sogar als verfehlt, insofern dabei selbst bei einem 40jährigen Umtriebe mehr Brennholz auf den Markt gebracht wurde, als dieser aufnehmen konnte. Schon 1739 kam man zur Erkenntnis, daß 600 Morgen übrig blieben, wenn man jenen Umtrieb einhalte und doch nur soviel Holz jährlich hauen wollte, als verkäuflich sei.

Im einzelnen vollzog sich diese Entwicklung folgendermaßen: 1726 wurden die Bauwaldungen noch gesondert behandelt, in den Mittelwaldungen sollte ein dreißigjähriger Umtrieb eingehalten, dabei aber jährlich an 4 verschiedenen Orten gehauen werden, damit das Hiebsergebnis leichter zu verkaufen sei. Der Ertrag wurde damals zu 20 Klafter Derbholz pro Morgen (d. h. etwa 140 fm) pro Hektar geschätzt, dazu noch einige Stangen und alte Eichen, endlich die Wellen.

Schon 1730 aber wurde befohlen, es solle der ganze Wald ohne Rücksicht auf seine verschiedene Beschaffenheit in 30 Schläge eingeteilt werden, beim Hiebe jedoch dann jeweils die Bauwaldungen verschont bleiben, obgleich man so natürlich sehr ungleiche jährliche Hiebsergebnisse erhalten mußte. Doch hatten bei der geringen Elastizität des diesen Waldungen damals verfügbaren Marktes große Schwankungen im Angebot das Bedenken gegen sich, daß man leicht einmal die geschlagene Holzmasse nicht werde verkaufen können, und dies mag die Ursache gewesen sein, warum das Stift schon 1732 wieder eine Aenderung anbefahl und nun die Einführung des Mittelwaldbetriebes in allen Waldungen anordnete. Es wurden zwei Betriebspläne auf der Grundlage aufgestellt, daß jedes Jahr an drei Orten gehauen werden sollte. Der eine unterstellte eine 40jährige Umtriebszeit und eine Gesamtgröße der 3 Jahresschläge von 88 Morgen, der andere drei verschiedene Umtriebe, einen 48jährigen mit Schlägen von 30 Morgen, einen 56jähr. mit Schlägen von 20 Morgen und einen 45jährigen ebenfalls mit Schlägen von 20 Morgen. Das Stift entschied sich für den ersten Betriebsplan, und erst 1740, als sich herausgestellt hatte, daß man den 40jährigen Umtrieb wegen der mangelnden Absatzgelegenheit nicht durchführen könne, wurde auf den andern zurückgegriffen.* Nachdem dann 1777 nochmals Erhebungen über die Möglichkeit, diesen Betriebsplan weiter durchzuführen, angestellt worden waren, hat er, wie es scheint, bis zum Ende der ritterstiftlichen Herrschaft unverändert bestanden.

Für die Behandlung der Mittelwaldungen war hauptsächlich ein Gutachten maßgebend, welches der baden-durlachische Oberjäger Schmid aus Karlsruhe nach

* Beide Betriebspläne unterstellen die Fläche von 3515 Morgen. Eine Vermessung im Jahre 1724 hatte 3605 M. 2. V. ergeben, 1800 wurden nur noch 2764 M. gefunden, also 841 ½ M. weniger. Für die Differenz zwischen 1724 und 1732 ist die Erklärung durch eine Rodung gegeben, welche bei Eichelberg vorgenommen wurde; dagegen findet sich keine Angabe über die Ursache für die Differenz von 751 Morgen in den Angaben von 1732 und 1800. Vielleicht liegt ein Messungsfehler vor.

einer im Auftrage des Stiftes vorgenommenen Visitation 1737 ausgearbeitet hatte. Nachdem er in der Einleitung den Zustand der Waldungen als einen recht guten bezeichnet hat, gibt er folgende Vorschriften: „Die Holzhauerei soll nicht vor Dreikönig beginnen, weil sonst das Rot- und Schwarzwild zu sehr beunruhigt wird; sie ist aber spätestens bis zum 25. März zu beenden, weil sonst das Holz in Saft kommt, wodurch die Ausschlagkraft der Stöcke geschwächt wird. Nicht notwendig ist diese Rücksicht bei alten Oberhölzern, weil von diesen kein oder doch kein brauchbarer Ausschlag zu erwarten steht. Die Räumung der Schläge muß bis Georgi beendet sein. Wenn möglich, sollte man die Schläge von Nord nach Süden führen, weil der Südwind das ganze Jahr hindurch am stärksten weht, und daher durch diese Hiebsrichtung am meisten Schutz gegen Windbruchschaden an den Laßreiteln gewährt wird. Weiter ist die Auswahl des Oberholzes wichtig, man darf sich nicht nur auf alte Eichen beschränken — ein damals viel gemachter Fehler — sondern muß auch mittlere und junge Stämme stehen lassen, damit immer genügend Nachwuchs vorhanden ist. Der Aushieb alter Holländereichen darf immer nur in dem Jahresschlag erfolgen, weil sonst zu viel Schaden am jungen Holze geschieht."

Weiter empfahl Schmid, die jungen Schläge, die aus fleißiger Heege gar zu dicht ständen, zu durchforsten; dabei sollten besonders Aspen, Weiden, Haseln und Dornen, da sie einen 40jährigen Umtrieb doch nicht aushielten, ausgehauen werden, sobald sie Reifstangenstärke erlangt hätten, nur müsse man dabei vorsichtig sein, damit keine Löcher im Bestande entstünden. Ebenso solle man einzelne Birken, welche zwischen Eichen oder Buchen stünden, entfernen, damit diese besser gedeihen könnten.

Von diesen Vorschlägen wurde zunächst nur in der Richtung abgewichen, daß der Beginn der Holzhauerei auf Martini angesetzt wurde, damit man das Holz bereits zur Zeit der größten Winterkälte, wo auch die Kauflust erfahrungsgemäß am größten war, verkaufen könne. Seit 1767 sollte weiter auch der Aushieb der Dornen im vollen Saft erfolgen, damit ihre Wurzeln verdorrten.

Ebenso war natürlich eine Abweichung in der Hiebszeit der auf Rinde zu nutzenden Eichen erforderlich. Diese Nutzung war im vorigen Jahrhundert in den Waldungen des Stifts sehr verbreitet; die Rinde wurde auf dem Stock versteigert; der Käufer mußte den Hieb, das Schälen, das Anfertigen der Rindengebunde und das Setzen des Holzes, das dem Stifte verblieb, besorgen; er erhielt dann aber für das Klafter eine Vergütung von 15 kr. Die Gebunde wurden 4' lang und 4 einfache Stamm dick gemacht; 104* solcher Büschel kosteten zwischen 1740 und 1750 3 fl. 20 kr., nur einmal wurde der Preis auf 7 fl. 10 kr. hinaufgetrieben.

* Die Dreingabe von 4 auf 100 war damals auch bei sonstigen Verkäufen üblich.

Der Verkauf des Brennholzes erfolgte bis 1714 auf dem Stock nach der Fläche, seither im aufbereiteten Zustande. Da die Wellen schlecht verkäuflich waren, wurde 1732 befohlen, man solle ihre Aufbereitung gegen die Hälfte des Ergebnisses an einheimische oder fremde Arbeiter zu vergeben suchen, damit wenigstens keine baren Auslagen erwüchsen. 1773 dagegen wurde auch ihre Aufmachung mit Geld bezahlt; der Holzmacher erhielt damals von 100 Wellen wie vom Klafter 30 kr. Der größte Teil des Holzes wurde seit 1732 versteigert, die Unterthanen konnten aber ihren Bedarf auch durch Handabgaben beziehen. Die Verwertung besorgte der zu Odenheim ansässige Kollektor unter Kontrolle des Amtmanns und des Sekretärs des Ritterstiftes.

Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß der Holzverkauf sich nicht immer glatt vollzog, daß das Stift mehrmals die Erfahrung machen mußte, daß es nur eine bestimmte Holzmenge absetzen könne. Mehrfach blieb ein Teil der gehauenen Hölzer unverkauft sitzen. Aus dieser Ursache war ja die Durchführung des 40jähr. Umtriebes unmöglich gewesen. Merkwürdig dabei ist nur, daß der Preis des Brennholzes doch meist beträchtlich höher war als in den Waldungen bei Bruchsal, wie folgende Tabelle zeigt. Ein Klafter Buchenholz kostete auf dem Stock:

	zu Odenheim	in der Lußhardt
1724	25 kr.	30 kr.
1754	3 fl. 30 kr.	2 fl. — kr.
1793	8 fl. 30 kr.	5 fl.

Die Erklärung dafür dürfte in der Thatsache zu suchen sein, daß der Zustand der Wege den Transport des Brennholzes auf größere Entfernungen unmöglich machte. So lange daher das Ritterstift seine Hiebe in bescheidenen Grenzen hielt, konnte es auf gute Preise rechnen; überschritt es diese Grenze, so verdarb es sich nicht nur den Preis, sondern konnte sogar einen Teil des Holzes gar nicht absetzen. Den Transport auf größere Entfernungen ertrug in jenen Zeiten nur das höchstwertige Sortiment, die Holländereichen. Und bei dessen Preis machte sich dann auch der Einfluß der ungünstigen Lage in normaler Weise geltend. In Odenheim wurden für den Stamm 1739 nur 5 fl. 30 kr. erlöst, während gleichzeitig in den Waldungen bei Karlsruhe bis auf 2 Stunden Entfernung vom Rhein 8—12 fl., zu Pforzheim 1/2—1 Stunde von der Enz 15—25 fl. bezahlt wurden. Auch in späteren Jahren waren die Preise zu Odenheim immer bedeutend niedriger als in den Orten am Rhein.

Die Mastnutzung in den Wäldern des Stiftes wurde durch Versteigerung verwertet; zur Waldweide waren die Bauern zu Eichelberg berechtigt, in den andern Forsten

verpachtete das Stift auch diese Nutzung, im 16. Jahrhundert sogar an Schäfer. Das Beweiden junger Schläge wurde 1770 im ersten und zweiten Falle mit Prügeln, im 3. mit dem Verluste des Bürgerrechtes bestraft. Ueberhaupt waren die Strafen für die Forstfrevel sehr hoch, so wurde das Sammeln von Erdbeeren mit 20 kr., das Einfangen eines Immen mit 5 fl. bestraft.

Die Wirtschaft besorgten 3 Revierjäger unter der Oberaufsicht des ritterstiftlichen Sekretärs, der jeden Herbst eine Waldinspektion vornehmen sollte und für diese Geschäfte eine besondere Vergütung von 30 fl. jährlich bezog. Daneben fanden in Abständen von mehreren Jahren die bereits früher erwähnten Visitationen durch ein Mitglied des Stiftes selbst statt, zu denen häufig auswärtige Forstbeamten zugezogen wurden. Der Erfolg blieb auch nicht aus, der Waldzustand muß nach den Angaben der Berichte ein für jene Zeiten recht guter gewesen sein.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Dotzel, K.: Handbuch des forstlichen Wege- und Eisenbahnbaues. Nach dem Nachlasse des kgl. bayr. Forstmeisters M. Lizius bearb. gr. 8°. X, 290 S. m. 245 Abbildg. gebd. i. Lwd. 7,50. Berlin P. Parey.

Hausrath, H.: Forstgeschichte der rechtsrheinischen Teile des ehemaligen Bisth. Speyer. gr. 8°. VI 202 S. m. 1 Karte M. 4.— Berlin, J. Springer.

Jösting, H.: Der Wald, seine Bedeutung, Verwüstung und Wiederbegründung. 2. Aufl. gr. 8°. VIII 135 S. M. 2,50 Berlin, P. Parey.

Urff, C.: Forstkulturen u. Behandlung v. Forstbeständen. Für Landwirte, welche sich m. Holzzucht befassen u. f. jüngere Forstleute zur Unterweisung in waldbaul. Praxis bearb. (Taer-Bibliothek Bi. 60) 2. Aufl. 8°. VIII 173 S. Mit 34 Textabbildgn. Gebd. in Leinw. M. 2,50. Berlin, P. Parey.

Die Drahtriese. Eine neue und billige Bringungsart für Gebirgsforste. Herausgegeben von Anton Woditschka, k. k. Forstinspektions-Kommissär. Mit drei Tafeln und einer Abbildung. Wien, Kommissions-Verlag und Druck von Karl Herold's Sohn. 1897.

Die gebräuchlichste Methode des Holztransportes in dem Hochgebirge und speziell in den Alpen ist das sogenannte Rutschen oder Riesen des Holzes. Wenn nun diese auch in Anbetracht des geringen Kostenaufwandes sehr vorteilhaft zu sein scheint, so kann sie andererseits durch die unvermeidliche Bodenauflockerung von den nachteiligsten Folgen begleitet sein; sehr erhebliche Flächen, wo sonst der beste Holzwuchs stattfindet, werden oft durch das Rutschen oder Riesen in kahle Erdausrisse und Schutthalden verwandelt, die ihre Produktionskraft für immer verloren haben und sich infolge klimatischer Einflüsse unaufhaltsam zu tiefen Wasserrissen vergrößern. Es blieb daher für den Forstwirt im Hochgebirge die dringliche Aufgabe, diese Art von Holzbringung durch minder schädliche Bringungsmethoden zu ersetzen. Eine der primitivsten Veranstaltungen, die sich durch die Technik wesentlich weiter ausbilden läßt, ist für den Transport größerer Hölzer die Drahtseilriese und für die Bringung von Brennholz die Drahtriese. Mit letzerer beschäftigt sich die vorliegende Schrift. Sie gibt eine genaue Anleitung über die Anlage einer solchen Drahtriese mit erläuternden Abbildungen und Kostenberechnung. E.

Jahrbuch der Moskauer landwirtschaftlichen Lehranstalt für 1897. III. Jahrgang, 3. Heft und eine Beilage, die Schlußrede für das Lehrjahr 1896/97 (vom 26. IX. 8. X) und den Rechenschaftsbericht für das letztere enthaltend. Moskau, 1897.

Jedes Heft zerfällt, wie in den früheren Jahren, in einen amtlichen Teil, mit den Beschlüssen des akademischen Rats, und einen nicht amtlichen, mit wissenschaftlichen Arbeiten von akademischen Lehrern und Studierenden und den Resultaten der Beobachtungen des meteorologischen Instituts der Anstalt. Nach dem Rechenschaftsbericht betrug die Zahl der Studierenden

bei Beginn des Lehrjahres	1895/96:	55
„ „ „ „	1896/97:	102
„ „ „ „	1897/98:	144.

An der Anstalt beschäftigt waren am Schlusse des Jahres 1896/97: 1 Direktor (Raczynski), 11 Professoren (darunter für Waldbau: Professor Turski, wirklicher Staatsrat), 6 Adjunkt-Professoren, 7 Dozenten, 3 Lektoren, 29 Assistenten.

Unter den wissenschaftlichen Arbeiten sind diesmal keine von forstwirtschaftlichem Interesse, wenn man nicht 2 Aufsätze von Konlagine „Contribution à l'étude de la structure de l'estomac et du sang chez le spermatophilus citillus pendant la durée de l'hibernation“ und „Structure des glandes cutanées chez les chenilles du ver à soie impar (Ocneria dispar. L.)“ als solche betrachten will.

Im übrigen läßt sich über Inhalt, Form und Ausstattung nur alles Anerkennende wiederholen, was über die früheren Jahrgänge gesagt worden ist. G.

Forstliche Zoologie, von Prof. Dr. K. Eckstein. Eine Erwiderung des Verfassers.

Einer zweifachen Besprechung ist meine „Forstliche Zoologie" in der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung unterzogen worden. Die Redaktion sowohl wie Dr. Hesse, Privat-Dozent der Universität Tübingen, dessen Arbeitsgebiet vorzugsweise den Tierkreis der Würmer umfaßt, haben es verstanden, dem Buch auf grund einiger Fehler, welche sie thatsächlich gefunden haben, den Stempel der Unbrauchbarkeit aufzudrücken.

Dieses Urteil wird begründet im Hinblick auf einzelne Stellen des Buches, sowie auf die ganze Anlage desselben.

Unter den mir im speziellen gemachten Vorwürfen stehe ich keineswegs an, die Korrekturen meiner Angaben bezüglich des bald höheren bald niedrigeren Standortes des Elsternestes, sowie bezüglich der Verdauung, der Blutkörperchen und des Spermas anzuerkennen. Entschieden verwahre ich mich aber gegen andere Vorwürfe; es sei z. B. nicht gesagt, daß Alces und Dama nur als Männchen Geweihe tragen, und doch steht p. 168 zu lesen, daß in der Familie der Cerviden (und zu ihnen gehören Elch und Dam) nur beim männlichen Geschlecht (außer Ren) sich ein Geweih findet. Ferner habe ich thatsächlich auf den Größenunterschied bei Raubvögeln (und nicht nur bei Sperber und Habicht) p. 243 aufmerksam gemacht. Was die Redaktion bezüglich dieser beiden Arten rügte, hätte sie doch auch für die Weihen, den Wanderfalken u. a. bemängeln sollen. Auch bei Sesia apiformis habe ich in der That nicht auf den Größenunterschied bei Geschlechtern hingewiesen. Ich muß bekennen: ich habe lange gezögert, die Sesien überhaupt in der Ausführlichkeit, wie es thatsächlich schließlich doch geschah, in meine forstliche Zoologie aufzunehmen, weil ich denselben mit dem besten Willen die Bedeutung für den Wald schlechterdings nicht beimessen kann, welche ihnen von dem Standpunkt des Lepidopterologen und Sammlers als schwer zu erhaltenden Faltern gern beigelegt werden möchten. Dagegen habe ich bei Cossus ligniperda und bes. Zeuzera aesculi, zwei die Sesien an wirtschaftlicher Bedeutung weit übertreffenden Arten, die hier noch weit stärkeren sekundären Geschlechtsunterschiede betont. Ob man Columba turtur, „die z. B. in der hessischen Main-Rheinebene „nicht selten oft geradezu (d. h. manchmal beinahe) forstschädlich ist", als Vogel der Mittelmeerländer bezeichnen kann, wie ich es gethan, bitte ich den Leser beurteilen zu wollen, nach den Angaben, welche ich über die geographische Verbreitung der Turteltaube nach Friedrich p. 371 hier folgen lasse: Sie bewohnt Süd- und Mitteleuropa und Westasien . . . . Im Süden Europas ist sie von Spanien bis in die Levante ein häufiger . . . . Waldvogel, besonders in den Donauniederungen, in Bosnien, Serbien Türkei und Griechenland. In Nordwestafrika ist sie häufig, . . . während sie Nordostafrika nur auf dem Zuge besucht . . . . . In Deutschland wird sie nur strichweise, aber schon im Norden Deutschlands selten oder gar nicht mehr getroffen u. s. w. Ich glaubte, alle diese geographischen Daten mit dem Wort: „Mittelmeerländer" zusammenfassen zu dürfen.

Für die Leser der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung, welche vor Erscheinen der beiden Besprechungen sich bereits an meinem, in dieser Zeitschrift nicht empfohlenen Buche verkauft haben sollten, möchte ich berichtigend bemerken, daß die Meisen nicht „viele," sondern 6—15 Eier legen, also mehr als die übrigen Singvögel.

Hätte Hesse, bevor er es als „Ungeheuerlichkeit" bezeichnete, daß beim thätigen Muskel Ausscheidungen von Kohlensäure stattfinden, die Arbeiten von Sczelkow in den Sitz. Ber. d. K. Wiener Akad. oder v. Frey im Arch. f. Anat. und Phys. gelesen, so würde er nicht zu dieser Urteilsäußerung gekommen sein. Daß das Tier die der Pflanze entnommenen organischen Verbindungen an Luft und Boden in anorganischer Form zurückgebe, ist eine weitere „Ungeheuerlichkeit," welche ich nach der Formulierung von Du Bois-Reymond zitiert habe.

Auch die Systematik, welche ich bei Behandlung der Vögel zu grund legte, ist beanstandet. Ich gebe mit wenig Worten hier die Reihenfolge der Gruppen in dem vom Recensenten erwünschten System Fürbringers:

Strauße,
Gänse, Taucher, Störche,
Geier und Falken,
Möven, Regenpfeifer und Trappen,
Hühner, Tauben, Papageien,
Kukuke, Spechte, Singvögel, Cypseliden,
Racken, Ziegenmelker, Eulen.

Ob diese Reihenfolge bei den Männern der grünen Farbe mein Buch beliebter gemacht hätte?

Recensent wünscht bei der Schilderung des Geweihwechsels der Hirsche ein näheres Eingehen auf die Beschaffenheit der ersten Anlage, die physiologische Bedeutung und den morphologischen Wert des Bastes. Vielleicht gibt er in der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung einmal eine derartige grundlegende Arbeit, deren Ergebnis für die Zwecke einer forstlichen Zoologie verwendbar ist.

Die Ausnutzung der Abbildungen im Texte wird als unzureichend bemängelt. Ich lege sehr großen Wert darauf, daß die Leser eines Buches die Abbildungen studieren, sich in sie vertiefen und nicht nur als leicht überflogene oder gar übersehene Illustration des Textes betrachten. Die Abbildungen sollen den Text nicht illustrieren, sie sollen ihn vielmehr ersetzen, zumal da, wo eine Abbildung oft mehr sagt als viele Worte.

Seite 595 steht leider unter Regenwürmer: „getrennten Geschlechts". „Diese Behauptung ist dem Recensenten" zu unverzeihlich, als daß er nicht an einen Druckfehler glauben sollte;" und doch steht auf derselben Seite, daß alle Oligochaeten — und zu diesen gehört doch auch der Regenwurm — Zwitter seien. Daraus ergiebt sich ein leicht zu verbesserndes, mir selbst, wie ich gern gestehe, sehr ärgerliches Versehen. Schließlich mußte doch auch noch auf die Druckfehler aufmerksam gemacht werden, von welchen auf 664 Seiten 5 gefunden — andere übersehen wurden. Diese werden wohl selten gänzlich vermieden; ist es doch auch dem Kritiker passiert, daß auf seiner, nicht eine Druckseite umfassenden Betrachtung „Wierbeltiere" zu lesen ist.

Den Vorwurf, daß ich entgegen der wissenschaftlichen Anordnung der Tierkreise mit den Wirbeltieren beginne und mit den Urtieren aufhöre, nehme ich um so leichter hin, als die Anordnung der Materie eines Buches sich lediglich nach dem Publikum richten muß, für welches es bestimmt ist.

Allen anderen forstzoologischen Werken, sowie jenen über Forstschutz (Altum, Heß u. a.), ferner auch der Synopsis von Leneis-Ludwig ist dieselbe Reihenfolge in der Behandlung des Stoffes zu grund gelegt, wie meiner forstlichen Zoologie.

Als ich vor Jahren mein demnächst in zweiter Auflage erscheinendes Repetitorium der Zoologie herausgab, wurde mir fast allgemein der entgegengesetzte Vorwurf gemacht, ich hätte mit den Säugern beginnen sollen.

Vielleicht stattet der Herr Verleger eine ev. zweite Auflage so aus, daß jede Seite für sich ein abgeschlossenes Ganzes bildet, und man dann nach Belieben das Buch von vorn nach hinten oder von hinten nach vorn lesen kann — denn nur so kann ich es allen recht machen.

Für mich ist die Sache in der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung hiermit abgeschlossen.

Eberswalde 21. Mai 1898. Eckstein.

Der höhere forstliche Unterricht mit besonderer Berücksichtigung seines gegenwärtigen Zustands in Preußen von Dr. H. Martin, K. Preuß. Forstmeister. Leipzig bei B. G. Teubner, 1897. 8. S. III, 46. Preis 1,20 M.

Die Aeußerung eines preußischen Forstmannes über den forstlichen Unterricht in Preußen ist unter allen Umständen von Interesse für diejenigen, welche die Entwickelung des forstlichen Unterrichts verfolgen. Das Interesse wird gesteigert, wenn sie von einem Manne ausgeht, dem man auf grund seiner Lebensstellung, seiner Ausbildung, seiner Bethätigung in Wissenschaft und Wirtschaft ein gereiftes Urteil zuschreiben darf, und zu dem man überdies das Vertrauen haben kann, daß er sine ira et studio an die Frage herantritt. Dies alles trifft bei dem Verfasser der vorliegenden Broschüre zu. Ich hätte mit dem Inhalte derselben gern schon längst die Leser der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung bekannt gemacht; daß dies erst jetzt geschieht, hat seinen Grund nur darin, daß ich selbst die Schrift anzeigen wollte, aber bisher die erforderliche Zeit dazu nicht finden konnte.

Als wichtigstes Ergebnis der vom Verfasser angestellten Erwägungen erscheint uns, im Hinblick auf die preußischen Verhältnisse, die Forderung, daß die Ueberführung des ganzen wissenschaftlichen Unterrichts an die Universitäten angebahnt werden solle.

Um übrigens die Leser thunlichst rasch über den Gedankengang des Verfassers zu orientieren, ist es am einfachsten, ich gebe zunächst seine Schlußsätze hier wieder und knüpfe dann an diese einige Bemerkungen an. Jene Sätze lauten:

1. Die Bildungsgrundlagen sollen möglichst einheitlich sein;
2. die beste Einführung in den forstlichen Beruf wird durch einen praktischen Vorbereitungskurs vermittelt;
3. der Unterricht und die Prüfung in den Grundwissenschaften (einschließlich Nationalökonomie) soll dem Studium des Hauptfaches vorangehen;
4. die Arbeitsteilung der forstlichen Dozenten hat nach den wissenschaftlichen Grundlagen der Unterrichtsfächer zu erfolgen;
5. die Ueberführung des ganzen wissenschaftlichen Unterrichts an die Universitäten ist anzubahnen;
6. der Unterricht in Dingen, die besser in der Praxis zu erlernen sind, soll an Hochschulen möglichst beschränkt oder ganz beseitigt werden;
7. die Zeit der praktischen Ausbildung der Forstreferendare ist zu verlängern;
8. die erste forstliche Prüfung soll einen vorwiegend wissenschaftlichen, die zweite einen rein praktischen Charakter tragen;
9. für die Prüfungen sind größere Arbeiten mit längerer Fristgewährung zu geben, wobei der Einfluß des Zufälligen möglichst ausgeschlossen ist.

Die Erörterungen, welche den Verfasser zu diesen 9 Schlußsätzen geführt haben, hat er in 6 Abschnitten gebracht, welche sich der Reihe nach mit der Schulbildung, praktischen Vorbereitung, dem akademischen Studium, den forstlichen Exkursionen und Reisen, der weiteren praktischen Ausbildung, sowie endlich den Prüfungen befassen.

In bezug auf die Schulbildung erhebt Dr. Martin die Forderung, daß sie einheitlich sein soll für

Juristen, Mediziner ꝛc. und Forstleute; er verwirft insbesondere die lateinlose Oberrealschule, ein Standpunkt, den auch ich einnehme, wie ich in dem Aufsatz „Die Schulbildung der Forstverwaltungsbeamten“ (S. 357 ff. des Novemberheftes der A. F. u. J.-Z. von 1895) eingehend dargelegt habe. Man hätte, wie auch ein Brief aus Preußen (A. F. u. J.-Z. 1896, S. 58 ff.) ausspricht, auch in diesem Staate kaum je an die Zulassung der Realschul-Abiturienten zum Staatsforstdienst gedacht, wenn man den forstlichen Unterricht an Universitäten hätte. Es hieße, wie Martin sehr richtig sagt, die allgemeine Bildung und die soziale Stellung der Forstbeamten zurückschrauben, wollte man die Tendenz, welche in der Zulassung der Realschul-Abiturienten liegt, verallgemeinern.

Nicht zustimmen kann ich jedoch dem Verfasser, wenn er ein dem Studium vorausgehendes Lehrjahr fordert. Ich bin nun doch schon lange genug forstlicher Dozent (seit Herbst 1873), und es sind mir schon zu viele junge Forstleute durch die Hände gegangen, von welchen sehr viele längst in Amt und Würde stehen und durch die That beweisen, daß ihr Bildungsgang ein guter war, als daß ich nicht mit völliger Sicherheit mein Urteil dahin abgeben könnte: es geht vortrefflich auch *ohne* Vorlehre! Das, was die Vorlehre an Wissen und Können dem jungen Manne mitgiebt, ist durch die darauf verwendete Zeit m. E. viel zu teuer erkauft. Der einzige Vorteil derselben, welcher in anderer Weise kaum oder wenigstens nicht rechtzeitig erzielt wird, ist das Kennenlernen der Verhältnisse des äußeren Lebens im Forstdienste, der Mühen und Entbehrungen, welche der forstliche Beruf bietet, und damit für den Praktikanten die Möglichkeit ernster Prüfung in der Richtung, ob ihm der Forstdienst dauernd Befriedigung gewähren könne. Auf alles sonst, was durch die Vorlehre erreicht wird, kann man m. E. verzichten; Baden, Hessen, Bayern, Württemberg beweisen das zur genüge. Das Können kann später noch erworben werden; das volle Verständnis des Unterrichts kann während desselben durch planmäßige, sorgfältig geleitete Exkursionen und Demonstrationen völlig genügend vermittelt werden. Letzteres gilt auch hinsichtlich der von Martin mit Recht stark betonten Wichtigkeit der Anleitung zur Naturbeobachtung im allgemeinen. Der Sinn für solche kann freilich nicht früh genug geweckt werden. Ob aber der in dieser Hinsicht durch ein Lehrjahr zu erzielende Gewinn nicht ebenfalls durch zu große Opfer an Zeit errungen wird, ist mindestens fraglich. Daß ich dem Ausspruche des Verfassers, es könnten stichhaltige Gründe gegen die praktische Vorbereitung kaum geltend gemacht werden, meine Zustimmung versage, ergiebt sich aus vorstehenden Andeutungen von selbst; auch durch die besonderen Erörterungen, welche der Verfasser (S. 11) an die Auffassung Gustav Heyers anknüpft, wird mein Urteil in nichts verschoben. Natürlich kann ich im Rahmen einer litterarischen Anzeige nicht weiter auf eine Diskussion dieser viel umworbenen Frage eintreten.*

Beachtenswert sind nun namentlich auch die Betrachtungen des Verfassers über den akademischen Unterricht und zwar zunächst über den Unterricht in den Grundlagen der Forstwissenschaft (S. 12 ff.). Den Grundwissenschaften wird, neben Naturwissenschaften und Mathematik, mit Recht auch die Nationalökonomie zugezählt. Unter den Naturwissenschaften wird vor allem der Botanik eine führende Rolle zuerkannt, während der Zoologie, deren praktisch wichtige Teile ja dem Forstschutz zu besonderer Behandlung überwiesen sind, ganz zutreffend nur eine mehr untergeordnete Bedeutung beigemessen wird. Ebenfalls ganz sachgemäß ist die Wertung der Standortslehre; nur halte ich die Arbeiten im chemischen Laboratorium sowohl für wünschenswert, weil äußerst förderlich für das Verständnis bezüglicher Vorgänge, als auch für durchführbar, während Martin letzteres bezweifelt.

Völlig abweichender Ansicht bin ich aber hinsichtlich des Standpunktes, welchen der Verfasser gegenüber der Mathematik einnimmt. Auch in dieser Frage kann ich mich hier nicht in eine eingehende Auseinandersetzung mit ihm einlassen, möchte aber doch bemerken, daß mir seine Auffassung, wonach ein Unterricht in den mathematischen Disziplinen auf der Hochschule für die Forstleute ganz entbehrt werden könne, weil die niedere Mathematik denselben von der Schule her genügend bekannt sein müsse, die höhere Mathematik aber einer Anwendung in der Forstwirtschaft nicht oder doch nur

* Nachdem ich vorhin auch Württemberg unter den Staaten angeführt habe, in welchen eine Vorlehre nicht besteht, muß ich, um nicht einer falschen Angabe geziehen zu werden, bemerken, daß neuestens in Württemberg allerdings eine 3-monatliche praktische Bethätigung der Studierenden vor oder während ihrer Studienzeit, jedenfalls vor Ablegung der 1. forstlichen Dienstprüfung vorgeschrieben ist: eine ganz unglückliche Einrichtung, zu der ich freilich s. Z. selbst, nach längerem Widerstreben, meine Zustimmung gegeben habe. Denn da die Ableistung dieser 3monatlichen Praxis zu ganz beliebiger Zeit, in beliebiger Verteilung, nach freier Wahl der Reviere vorgenommen werden kann; da dieselbe naturgemäß in die Ferien verlegt wird; da letztere aber bei vielen, welche, wie es normal ist, vor der Studienzeit ihrer Militärpflicht genügt haben, teilweise zur Ableistung von militärischen Uebungen beansprucht sind, während andererseits die Ferien auch zur Vorbereitung für die mathematisch-naturwissenschaftliche Vorprüfung unentbehrlich sind, — so giebt es sich nicht selten so, daß die 3monatliche Vorlehre teilweise erst erledigt wird, nachdem der Student bereits Waldbau, Forstbenutzung ꝛc. gehört hat! Wo bleibt da der Begriff der Vorlehre? Für Förderung des Unterrichts ist die Einrichtung, wie sie jetzt besteht, in der Hauptsache zwecklos. Doch darüber ein andermal mehr.

Lorey.

in ganz beschränkter Weise fähig sei*, nicht richtig zu sein scheint. Ich kann nicht einräumen, daß der mathematische Unterricht des humanistischen Gymnasiums, auch wenn dort das Zeugnis „gut“ erzielt ist, genügende Gewähr für die unbedingt erforderlichen Kenntnisse biete; zudem wird doch der Unterricht auf der Universität, auch in niederer Mathematik, von einer höheren Warte aus erteilt, und ich möchte, so sehr ich Beschränkung im Unterrichtsstoff der Forstleute billige, letzteren doch gerade in der Mathematik wünschen, daß sie etwas mehr als etwa nur Rezepte-Sammlungen zur Lösung von Aufgaben erhalten. Auch die sog. höhere Mathematik hat für mich — von der Frage ihrer Anwendbarkeit auf Probleme der Forstwissenschaft mal ganz abgesehen — in erster Linie Bedeutung wegen ihrer Rückwirkung auf das Verständnis der elementaren Mathematik. Freilich, die Elemente der analytischen Geometrie, welche übrigens schon für die Vermessung (Koordinatensysteme 2c.) unentbehrlich sind, genügen nicht, sondern die Elemente der Differentialrechnung müssen hinzukommen, wenn jene Förderung des Verständnisses auch der niederen Mathematik erreicht werden soll. Eine einseitige Bevorzugung der mathematischen Richtung im Forstwesen ist selbstredend zu vermeiden. Aber ich möchte doch nicht zweifeln daran, daß auch die forstliche Praxis einzelner Staaten in mancher Hinsicht dadurch einen frühzeitigen Aufschwung erfahren hat, daß die Forstbeamten von jeher mathematisch gut geschult waren.**

Um so berechtigter ist das, was der Verfasser in bezug auf die Bedeutung der Nationalökonomie sagt. Er beschwert sich nicht mit Unrecht darüber, daß diesem Wissenszweige in Preußen bislang im Bildungsgange der Forstleute zu wenig Beachtung geschenkt worden sei. In Württemberg z. B. ist das seit langer Zeit ganz anders. Darüber freilich läßt sich streiten, ob es möglich, ja zweckmäßig ist, die nationalökonomischen Vorlesungen ganz an den Anfang der Studienzeit zu stellen. Ihr volles Verständnis erfordert immerhin eine größere geistige Reife. M. E. genügt es aber auch, wenn das Bekanntwerden mit ihren Lehren dem Studium der Forstpolitik, Waldwertrechnung und Statik vorausgeht. Was Waldbau, Forstbenutzung, Forsteinrichtung von ihr brauchen, ist weniger unmittelbar von Belang. Auch wäre es eine bedenkliche Häufung, wenn etwa in der Vorprüfung, zugleich mit Mathematik und Naturwissenschaften, auch noch die Nationalökonomie einbezogen werden sollte.

Der Unterricht im Hauptfach soll unter sachgemäßer Beschränkung erteilt werden. Ich möchte den Satz, daß es ein großer Irrtum sei, zu glauben, alles, was ein Oberförster zu wissen und zu können nötig hat, müsse auf der Forsthochschule gelernt werden, aus voller Ueberzeugung unterschreiben. Auch für mich ist es ganz unzweifelhaft, daß der größere Anteil an der beruflichen Entwickelung, d. h. das eigentliche forstliche Können, der Ausbildung in der Praxis und durch die Praxis zufällt. Man muß sich hüten, in dieser Richtung von der Studienzeit, die auch noch anderen Aufgaben als nur der fachlichen Ausbildung genügen muß, zu viel zu verlangen. Die Hochschule, zumal die Universität, ist keine Schule!

Die vom Verfasser gewünschte rationelle Teilung der Arbeit unter die forstlichen Dozenten ist zwar gutzuheißen; ob aber in Wirklichkeit immer zu erreichen, namentlich so lange die akademische Karrière für Forstleute wegen der geringen Anzahl in Betracht kommender Hochschulstellen eine so zweifelhafte ist, soll hier nicht untersucht werden.

Forstliche Exkursionen haben den Unterricht fort und fort zu erläutern, aber sie haben während der Studienzeit nicht oder doch nur in beschränktem Maße und, soweit die Referendärzeit nicht das Nötige leisten kann, zur Einübung zu dienen. Auch wäre es falsch zu glauben, der Student müsse alles draußen sehen, worüber vom Katheder vorgetragen wird, und es genüge nicht, demselben auf den Exkursionen eine Anzahl typischer Beispiele vorzuführen und zu erläutern. Mit Recht betont der Verfasser, daß es zunächst nur auf das Verständnis der forstlichen Theorie und der Art ihrer Anwendung ankommt, daß dagegen die unmittelbaren Beziehungen des Unterrichts und der Exkursionen zur Praxis nicht notwendig seien. Der Kathedervortrag hat hinter den Exkursionen und Uebungen durchaus nicht zurückzutreten.

Die kritischste Frage wird in dem Abschnitt: „Forstakademie und Universitäten als Bildungsstätten des Forstwirtes“ behandelt. Zwar gäbe, so wird ausgeführt, die forsttechnische Seite kaum irgend Anlaß zur Aenderung der bestehenden Zustände; aber es sprächen im übrigen so gewichtige Gründe für den Uebergang zum Universitätsunterricht, daß letzterer vorgezogen werden müsse. So wird insbesondere auf die allgemeine Bildung hingewiesen, sowie darauf, daß man an der Universität für die Dauer bessere Dozenten

* Man vergleiche überdies: Wimmenauer: „Sind die Elemente der höheren Mathematik als Grundlage für den forstwirtschaftlichen Unterricht notwendig oder nicht?“ (Allg. F. u. J.-Z. S. 430 von 1897, Dezemberheft) und Martin: „Die Bedeutung der höheren Mathematik in der Forstwirtschaft und im forstlichen Unterricht“. (Allg. F. u. J.-Z. S. 192 ff. von 1898, Juniheft).

** Meine Tübinger akadem. Antrittsrede habe ich s. Z. im Mai 1881 über das Thema gehalten: „Die Mathematik in der Forstwissenschaft.“ Dieselbe ist nie gedruckt worden. Vielleicht hole ich sie jetzt doch noch hervor, um sie den Lesern der Allg. F. u. J.-Z. bekannt zu geben. Das wäre dann für mich auch die Gelegenheit zur Anknüpfung weiterer Bemerkungen, auf welche ich hier verzichten muß. Lorey.

in den Grundwissenschaften haben könne, endlich daß die Akademien zu teuer seien. Mit dem Vorschlag: erst allgemeines Studieren der Grundwissenschaften an der Universität, dann das Fach an der Akademie, sei die Frage nicht gelöst; denn Staats- und Rechtswissenschaften gehören zum Teil hinter das Fachstudium. Unzutreffend ist nach des Verfassers Ansicht auch der Vorwurf, daß der große Umfang der Studien in den Grundwissenschaften zu einer Verflachung führe. Dies unterschreibe ich. Und so kommt Martin (S. 37) zu dem Ausspruch, dem ich unbedingt beitrete: Die Vereinigung des ganzen forstlichen Unterrichts an der Universität (nicht technischen Hochschule) ist das Ideal, dem keine Mängel anhaften! Bezüglich der Einzelheiten muß auf die Schrift selbst verwiesen werden.

Die praktische Ausbildung der Forstreferendäre (nach der Studienzeit) soll auf 3 Jahre ausgedehnt werden. Ob das gerade notwendig ist, läßt sich bezweifeln, da eben auch 3 Jahre doch noch keinen Abschluß bieten, und man, zumal wenn man eine Vorlehre verlangt, doch die Erledigung der letzten Prüfung für die jungen Leute nicht allzuweit hinauszögern sollte.

Was endlich die Prüfungen anlangt, so stützt Verf. seine bezüglichen Bemerkungen nicht auf große eigene Erfahrung, macht sie deshalb nur mit allem Vorbehalt. Nach einer Reihe allgemeiner Erwägungen, in welchen die Qualität des geistigen Besitzes als Wichtigstes hervorgehoben wird, finden wir diejenigen Forderungen gestellt, welche aus den eingangs mitgeteilten Schlußsätzen in der Hauptsache schon ersichtlich sind. Allenfalls könnte noch besonders darauf hingewiesen werden, daß ein Vorexamen in den Grundwissenschaften für zweckmäßig erklärt wird, sowie daß eine wiederholte Prüfung der nämlichen Gegenstände vermieden werden solle. Man kann sich mit den erhobenen Forderungen einverstanden erklären.

Schon daraus, daß ich eingehender über die Broschüre Martins berichtet habe, als es sonst wohl bei solchen Schriften zu geschehen pflegt, geht hervor, daß ich dieselbe für eine sehr beachtenswerte halte. Dies möchte ich aber zum Schluß noch einmal ausdrücklich hervorheben. Mich freut nicht nur das Ergebnis, zu welchem der Verfasser in bezug auf den Ort des forstlichen Unterrichtes gelangt, sondern ich möchte, trotz mancher Abweichung meiner Ansichten in einigen grundsätzlichen Dingen, doch der klaren, sachlichen Behandlung, welche der schwierige Gegenstand durch den Verfasser erfahren hat, meine Anerkennung zollen. Die Schrift sei der Beachtung weitester Kreise warm empfohlen.

Lorey.

Untersuchungen über Raumgewicht und Druckfestigkeit des Holzes wichtiger Waldbäume ausgeführt von der preußischen Hauptstation des forstlichen Versuchswesens zu Eberswalde und der mechanisch-technischen Versuchsanstalt zu Charlottenburg. Bearbeitet von Dr. Adam Schwappach, Königl. Preuß. Forstmeister, Professor an der Königl. Forstakademie Eberswalde und Abteilungs-Dirigent bei der Preuß. Hauptstation des forstlichen Versuchswesens. I. Die Kiefer. Mit drei Tafeln. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1897. 8⁰. S. 130.

In Anlehnung an früher ausgeführte Untersuchungen über die Güte des Holzes ist bei den hier mitgeteilten Versuchen einmal das spezifische Trockengewicht, zum andern die Druckfestigkeit als die am sichersten und einfachsten zu bestimmende Festigkeitsart festgestellt worden. Es galt vornehmlich auch, den Einfluß des Standorts auf die Beschaffenheit des Holzes zu ermitteln.

An 111 Stämmen wurde die Druckfestigkeit, an diesen und weiteren 24, welche sämtlich bei Aufnahmen von Versuchsflächen gefällt wurden, das spezifische Trockengewicht bestimmt. Bezüglich des spezifischen Gewichts hat sich ergeben, daß die Schwere des Holzes am Stamme von unten nach oben abnimmt, um unterhalb der Krone und in dieser wieder zu steigen.

Der Einfluß des Alters äußert sich je nach der Bonität verschieden. Bei den besseren Standortsklassen ist das spezifische Gewicht bis ungefähr zum 90. Jahr annähernd gleich, fällt zuerst langsam, dann rascher, während bei den geringeren das in frühester Jugend erzeugte Holz am schwersten ist, das spezifische Gewicht zuerst langsam, dann wieder rascher fällt, was mit der Größe und Dickwandigkeit der Zellen zusammenhängt.

In einem gesetzmäßigen Verhältnis zum Raumgewicht steht ferner die Breite des Sommerholzes, indem ein hoher Prozentsatz von diesem einem hohen spezifischen Gewicht entspricht.

Ein Unterschied hinsichtlich der verschiedenen Wachstumsgebiete zeigt sich darin, daß die norddeutschen Kiefern, nach gleicher Bonität und gleichem Alter zusammengeordnet, ein entschieden höheres Raumgewicht haben als die oberbayerischen. Innerhalb des gleichen Wachstumsgebietes und bei gleichem Alter macht sich der Einfluß der Standortsgüte in der Weise geltend, daß die auf geringen Böden erwachsenen Stämme stets ein kleineres Raumgewicht besitzen als jene von besseren Standorten.

Nach kurzen Bemerkungen über die Volumen-Schwindung folgen die Ergebnisse der Untersuchungen über die Druckfestigkeit. Vorausgeschickt wird, daß das Vorhandensein von Aesten die Festigkeit in den meisten Fällen ganz ungünstig beeinflußt.

Am größten ist die Druckfestigkeit in den untersten Partien des Stammes, nimmt bis zur Mitte langsam,

dann rascher ab; zum teil ist aber auch statt des Abnehmens eine Zunahme zu konstatieren; bezüglich der Zöpfe ist Vorsicht geboten, da ihre Druckfestigkeit eine sehr verschiedene ist. Die Druckfestigkeit ist bei älteren Stämmen merklich größer als bei jüngeren, nimmt mit steigendem Prozentsatz an Sommerholz gegenüber der gesamten Jahrringbildung stetig und erheblich zu.

Hinsichtlich des Wachstumsgebietes zeigen sich ähnliche Verschiedenheiten wie bei dem spezifischen Gewicht. Es ergiebt sich der interessante Befund, daß das Optimum für die Güte des Kiefernholzes zwischen dem mittleren und unteren Lauf der Weichsel und Oder liegt; von hier aus findet nach allen Seiten allmähliche Abnahme statt, am langsamsten nach Osten, etwas rascher in südlicher und südwestlicher Richtung; das beste Holz findet sich in der Tucheler und Landsberger Haide.

Die Standortsgüte wirkt in der Weise, daß die auf geringeren Orten erwachsenen Stämme mit wenigen Ausnahmen niedrigere Druckfestigkeit zeigen als die von besseren; am ungünstigsten zeigen sich die auf Moorboden erwachsenen Stämme.

Die bei exzentrischem Wuchse der Kiefer übliche Bezeichnung „harte" und „weiche" Seite, wobei die erstere für die härtere, sprödere und leichter spaltbare stärkere Seite, die letztere für die schwächere Seite gilt, darf nicht im Sinne der Druckfestigkeit aufgefaßt werden, indem dem kleineren Radius die größere Druckfestigkeit entspricht.

Interessant sind die Vergleiche dieser Ergebnisse mit denen amerikanischer Untersuchungen bezüglich des Pitch-pine-Holzes; dieses stammt von verschiedenen Kiefern aus den südöstlichen Staaten, insbesondere von Pinus australis, dann auch von Pinus cubensis, Pinus taeda, Pinus mitis.

Es hat sich ergeben, daß die norddeutsche Kiefer hinsichtlich der Festigkeit mit Ausnahme einer wenig verbreiteten Art — Pinus cubensis — die meisten Arten zum teil ganz bedeutend übertrifft. Die umfangreichen amerikanischen Untersuchungen haben aber auch ergeben, daß die Größe der Untersuchungsstücke auf das Resultat keinen Einfluß habe, d. h. daß große Stücke sich ebenso verhalten wie kleine, und daß die Werte für die Biegungsfestigkeit mit denen für Druckfestigkeit übereinstimmen.

Besondere Wichtigkeit beansprucht die Frage nach dem gesetzmäßigen Zusammenhang zwischen Raumgewicht und Druckfestigkeit. Diese gesetzmäßigen Beziehungen, welche nach den Ergebnissen früherer Untersuchungen vorhanden sein dürften, sind keine einfachen und unter allen Umständen gleichen, vielmehr ist das Verhältnis zwischen Druckfestigkeit und Raumgewicht abhängig vom Alter, Wachstumsgebiet und von der Standortsgüte. Die Untersuchungen über die Güte des Holzes dürfen sich somit nicht allein mit der Ermittlung des Raumgewichts befassen, sondern Hand in Hand damit muß die Prüfung der Druckfestigkeit gehen.

Die ausführlichen tabellarischen Zusammenstellungen sowie die graphischen Darstellungen der wichtigsten Resultate bilden eine wertvolle Ergänzung der interessanten Ausführungen dieser eingehenden, äußerst mühevollen Arbeit.

Resultate der Forstverwaltung im Regierungsbezirk Wiesbaden. Jahrgang 1895. Herausgegeben von der Königlichen Regierung in Wiesbaden. Druck und Verlag von Brems und Plaum in Wiesbaden.

Die „Resultate der Forstverwaltung im Regierungsbezirk Wiesbaden" erscheinen mit dem vorliegenden Jahrgang 1895 in etwas veränderter Fassung. Veranlassung dazu war in erster Lienie das Bestreben, der Nachweisung über die ausgeführten Kulturen eine übersichtlichere, insbesondere auch den Wegebau genügend berücksichtigende Form zu geben, sodann aber hatte sich auch bei anderen Tabellen die Einführung gewisser Aenderungen, z. B. in der „Uebersicht über den Natural-Ertrag an Holz" die Trennung von Haupt- und Vornutzungen, als wünschenswert herausgestellt. Neu eingeführt sind die Tabellen: „Uebersicht über den Anfall von Eichenlohrinde rc.," „Vergleichende Uebersicht über den Natural-Ertrag rc. in den Jahren 1884—1895" und „Uebersicht über die Betriebs- und Holzarten rc."

Bei der Waldfläche ist für d. J. 1895 durch Ankauf, Tausch, Zulegung von Oedland rc. ein Zugang von 107 ha erfolgt. Bei der Taxationsrevision von 5 Staats-Oberförstereien hat eine Erhöhung des Abnutzungssatzes um 4570 fm (= 33%) und zwar in der Hauptnutzung um 2399 fm (= 22%) in der Vornutzung um 2171 fm (= 69%) stattgefunden. Für 5 Gemeindewaldungen sind neue Betriebswerke aufgestellt, und in 99 anderen Gemeindewaldungen haben Taxationsrevisionen stattgefunden, wobei sich der Abnutzungssatz insgesamt von 68990 fm auf 73043 fm, also um 6% erhöht hat. Der Naturalertrag in den Staatswaldungen stellt sich pro ha Holzboden auf 3 fm Derbholz und 1,4 fm Reisig und Stockholz, zusammen auf 4,4 fm. Von dem Gesamteinschlage entfallen auf Derbnutzholz 15%, auf Reisignutzholz 1%, auf Derbbrennholz 52,5%, auf Stockholz 0,5%, auf Brennreisig 31%. Im Gesammtderbholz sind an Nutzholz entfallen 23%. Das Nutzholzprozent steigt und fällt in den einzelnen Oberförstereien im allgemeinen im umgekehrten Verhältnisse zu dem Anteil der Buche am Gesamtderbholzanfall. Die Abgabe von Laub betrug 443 Karren = 2658 rm = 0,05 rm pro ha Holzboden. Der Anfall an Eichenlohrinde belief sich auf 3377 Centner = 0,07 Centr. pro ha Holzboden.

Der Naturalertrag in den Gemeinde- und Anstaltswaldungen einschl. der zum Forstschutz- und Verwaltungsverbande gehörigen standesherrlichen Waldungen betrug pro ha Holzboden 2,3 fm Derbholz, 1,3 fm Reisig und Stockholz, zusammen 4,2 fm. Von dem Gesamteinschlage entfallen auf Derbnutzholz 16%, auf Reisignutzholz 2%, auf Derbbrennholz 39%, auf Stockholz 1%, auf Brennreisig 22%. Im Gesamtderbholz sind an Nutzholz enthalten 29%. Die Abgabe an Laub betrug 2315 Karren = 13890 rm = 0,09 rm pro ha Holzboden. Der Anfall von Eichenlohrinde belief sich auf 57185 Centner = 0,36 Centner pro ha Holzboden.

Der Gesamt-Naturalertrag in den Staatswaldungen, den zum Forstschutz- und Verwaltungsverbande gehörigen Gemeinde-, Anstalts- und standesherrlichen, sowie den nicht zum Schutz- und Verwaltungsverbande gehörigen Waldungen zusammen beträgt: 532870 fm Derbholz, 373598 fm Reisig und Stockholz, mithin pro ha der Holzbodenfläche: 2,5 fm Derbholz, 1,7 fm Reisig und Stockholz, zusammen 4,2 fm. Hierunter sind enthalten 60642 Entr. Lohrinde gegen 64644 Entr. im Vorjahre. An Laubstreu sind abgegeben 2760 Karren à 6 rm gegen 46070 Karren i. J. 1894 und 61106 i. J. 1893. Die Abgabe von Laubstreu ist somit erfreulicherweise gegen die beiden Vorjahre, in denen das Bedürfnis nach Waldstreu infolge der 1893er Mißernte ungewöhnlich stark war, ganz erheblich zurückgegangen.

Von dem Gesamtnutzholzanfall entfielen 25% auf Grubenholz. Der Reinertrag betrug im Staatswalde 699 909,83 M. = 13,25 M. pro Hektar, in den Gemeinde-, Anstalts- und zum Forstverwaltungs- und Schutzverbande gehörigen standesherrlichen Waldungen 3 192 794,45 M. = 19,33 M. und in den Staatswaldungen, den zum Forstschutz- und Verwaltungsverbande gehörigen Gemeinde-, Anstalts- und standesherrlichen, sowie den nicht zum Schutz- und Verwaltungsverbande gehörigen Waldungen 4033899,36 M. = 18,11 M. pro Hektar der Gesamtfläche. Daß der Reinertrag der Gemeindewaldungen den der Staatswaldungen nicht unerheblich übersteigt, findet seine Erklärung darin, daß der Staat einen erheblichen Teil der auf die Gemeinde- rc. Waldungen entfallenden Aufsichts-, Verwaltungs- und Schutzkosten aus eigenen Mitteln bestreitet.

Im Staatswalde hat das Nutzholz einen Durchschnittserlös von 12,86 M. pro Festmeter, das Brennholz einen solchen von 5,74 M. pro Festmeter erzielt. Die durchschnittlichen Verwertungspreise betrugen für 1 fm Bau- und Nutzholz: bei Eichen = 21,35 M., bei Buchen = 12,66 M., bei anderem Laubholz = 10,22 M., bei Fichten = 13,83 M., bei Kiefern = 12,45 M. und für 1 rm Brennscheiter bei Buchen = 6,04 M., bei Fichten = 3,82 M. und bei Kiefern = 4,15 M. Die Größe der Eichenschälwaldabtriebsfläche im ganzen Bezirk betrug 1082 ha mit einem Ertrage an Lohrinde von 60638 Ctr. = 56 Ctr. pro Hektar oder bei einem 20jährigen Umtriebe = 2,8 Ctr. pro Jahr und Hektar. Der Gelderlös abzüglich Schälerlohn betrug 160233,42 M. = 148,08 M. pro Hektar = 7,40 M. pro Jahr und Hektar = 2,64 M. pro Centner Rinde. Bei einem durchschnittlichen Männertagelohn von 2,07 M. bedeutet die Werbung der Rinde eine Arbeitsgelegenheit von 46675 Männertagen oder von 43 Männertagen pro Hektar Abtriebsschlag = 2,15 Männertage pro Jahr und Hektar der Gesamtschälwaldfläche bei 20jährigem Umtriebe mit einem Geldverdienst von 4,45 M. Hierzu treten noch die Kosten der Holzaufarbeitung mit 4,50 M. pro Jahr und Hektar der Schälwaldfläche. Die Werbungskosten für Rinde und Holz zusammen betragen somit etwa 8,95 M. pro Jahr und Hektar der Schälwaldfläche und übersteigen den für die Gesamtwaldfläche giltigen Satz von 6,59 M. Gewinnungskosten pro Hektar um 2,36 M. Es ist hieraus ersichtlich, so heißt es in der fraglichen Schrift, daß der Schälwaldbetrieb eine (wenn auch nicht erheblich) höhere absolute Arbeitsgelegenheit bietet wie der Hochwald, wobei noch zu berücksichtigen ist, daß gerade die Arbeit im Schälwald, da sie in der Hauptsache zwischen Ackerbestellung und Heuernte, also in eine beschäftigungsarme Zeit fällt, der landwirtschaftlichen Bevölkerung besonders willkommen ist. Der Preis der Lohrinde hat sich gegen das Vorjahr nicht wesentlich geändert; er betrug, wie bereits bemerkt, nach Abzug des Schälerlohns durchschnittlich 2,64 M. gegen 2,32, 3,24, 4,42, 3,27, 4,39 M. in den fünf vorhergehenden Jahren! Ein Preis, der allerdings die Frage nahe legt, ob trotz der durch den Schälwaldbetrieb der Landbevölkerung gebotenen Arbeitsgelegenheit und der sonstigen Vorzüge desselben es nicht ratsam sei, den Eichenschälwald aufzugeben und denselben behufs Erziehung von Grubenholz zu Eichenbaumholz heranwachsen zu lassen oder in Nadelholz umzuwandeln. Danckelmann hat sich über diese Frage neuerdings geäußert und dieselbe verneint, weil die bäuerlichen Kleinbesitzer die Nutzungen und den Arbeiterverdienst, welchen der Eichenschälwald an Rinden, Holz, landwirtschaftlichem Fruchtbau liefert, nicht für die lange Reihe von Jahren entbehren können, welche bis zur Hiebsreife von Grubenholzbeständen vergehen. In betracht komme ferner die Möglichkeit, nach Ablauf der Handelsverträge 31. XII. 1903 einen wirksamen Schutzzoll auf Eichenrinden durchzusetzen.

Es sei daher den Eichenschälwaldbesitzern zu raten, sich bis dahin zu gedulden und, so gut es eben gehe,

durchzuschlagen. Aussichtslos sei die Erlangung eines wirksamen Schutzzolles nicht. Um den Eichenschälwaldbesitzern und den Gerbereien mit Eichenlohe einstweilen zu helfen, werde, wenn es wahr sei, daß das Quebracholeder minderwertig und für die Konsumenten unvorteilhaft sei, schon viel durch eine gesetzliche Vorschrift gewonnen sein, welche bestimme, daß das Quebracholeder als solches durch einen Stempel gezeichnet werden müsse. — Die sehr interessante „vergleichende Uebersicht über den Natural- und Geldertrag der Waldungen in den Jahren 1884—1895" weist ein erfreuliches und ziemlich stetiges Steigen des Reinertrages auf; er ist im Staatswalde pro Hektar von 10,52 M. i. J. 1884 auf 13,25 M i. J. 1895 d. i. um 26% und in den Gemeinde-, Anstalts- und standesherrlichen Waldungen von 14,99 M. i. J. 1884 auf 19,33 M. i. J. 1895 d. i. um 29% gestiegen. Der Durchschnittspreis pro Festmeter des Gesamtholzanfalles ist ebenfalls in stetigem Steigen begriffen; er hat sich im Staatswalde von 5,55 M. i. J. 1884 auf 7,00 M. i. J. 1895 und in den Gemeinde- rc. Waldungen von 6,04 M. auf 7,10 M. gehoben. Dagegen ist der Durchschnittspreis pro Centner Lohrinde namentlich in den letzten Jahren stark gefallen; er betrug: a) im Staatswalde i. J. 1884 = 3,12 M., ging dann bis zu 4,43 M. i. J. 1888 und ist seitdem bis zu 2,40 M. i. J. 1895 gefallen; b) in den Gemeinde- rc. Waldungen i. J. 1884 = 3,12 M. und i. J. 1895 = 2,72 Mark.

Der Gesamtaufwand für Kulturen und Wege stellte sich auf 2,31 M. pro Hektar Holzboden.

Die Eiche brachte in einigen Revieren eine geringe Sprengmast, die Buche nirgends eine nennenswerte Mast. Der Anbau der Eiche und des Nadelholzes hat sich auf Kosten der Buche stark gehoben. Der Eichenanbau, welcher früher mehr durch Einzelmischung erfolgte, geschieht neuerdings mehr durch horst-, gruppen- und gassenweisen Anbau.

Die Ergebnisse der Jagd waren: 56 Stück Rotwild, 1 Damwild, 284 Rehwild, 2 Schwarzwild und 2 Auerwild. Bezüglich der Fischerei sei bemerkt, daß der Ertrag der Salmfischerei sich gegen das Vorjahr etwas ergiebiger gestaltet hat. Der Fischereiverein für den Regierungsbezirk Wiesbaden hat i. J. 95 20000 Stück Irideabrut in Lahnbäche und 10000 Spiegelkarpfenbrut in den Rhein und Main ausgesetzt.

In den Staatswaldungen waren 1895 6896 Arbeiter an 281297 Arbeitstagen beschäftigt. Betriebsunfälle wurden 65 angemeldet, von denen 16 eine länger als 13 Wochen dauernde Erwerbsbeeinträchtigung zur Folge hatten. In 61 verschiedenen Fällen (einschließlich des aus früheren Jahren herrührenden Bestandes) wurden Entschädigungen auf grund des Gesetzes v. 5. Mai 1886 gewährt.

Als eine erfreuliche Thatsache wird eine erhebliche Abnahme der Forstfrevel bezeichnet. Waldbrände sind 16, nennenswerte Beschädigungen durch Sturm, Insekten rc. gar nicht vorgekommen.

Der vorliegende Bericht über die Resultate der Forstverwaltung des Regierungs-Bezirks Wiesbaden reiht sich seinen Vorgängern würdig an. Wir haben denselben mit Interesse gelesen. E.

Briefe.

Aus dem Großherzogtum Hessen.

Mitteilungen über die hessische Forstverwaltung in 1894—1897.

(Schluß).

IV. Von Verordnungen und bezw. Bekanntmachungen verdienen Erwähnung:

1. V. v. 30. Juni 1894 betr. die Jagdwaffenpässe

Diese Verordnung ersetzt die seitherige vom 27. August 1874. Nach Art. 3. der neuen V. werden den im Staats- und Kommunaldienst stehenden Forstbeamten auf Bescheinigung der Forstämter, den von Privatwaldbesitzern I. Kl. selbständig angestellten Forstdienern dagegen auf Bescheinigung der Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung von den Kreisämtern unentgeltliche Jagdwaffenpässe auf die Dauer ihrer Dienstzeit ausgestellt.

Die Abgabe für einen Jagdwaffenpaß beträgt nunmehr

a) auf ein Jahr 20 M. (seither 12 M.)

b) auf sieben unmittelbar aufeinanderfolgende Tage 5 M.

Der unter b verzeichnete (seither nicht übliche) Paß kann nur für Reichsangehörige ausgestellt werden, welche im Großherzogtum weder Wohnsitz noch dauernden Aufenthalt haben und sich im Besitze eines von einer auswärtigen deutschen Staatsbehörde auf ein Jahr ausgestellten und noch giltigen Jagdwaffenpasses befinden.

2. V. v. 23. Januar 1895, betr. Heegzeit der Wildenten. In Uebereinstimmung mit der in Preußen geltenden Heegzeit wird letztere für die von Preußen umschlossene Provinz Ober-Hessen vom 1. April bis 30. Juni festgesetzt.

3. Durch die V. v. 3. Oktober 1896 wurde die wöchentliche Schonzeit für alle Fischgattungen, mit Ausnahme von Lachs und Maifisch, abgeändert, und

zwar erstreckt sich dieselbe nunmehr auf die Zeit von Sonntag Morgen 6 Uhr bis Montag Morgen 6 Uhr, für Lachs und Maifisch bleibt die seitherige wöchentliche Schonzeit [von Samstag Abend 6 bis Sonntag Abend 6 Uhr] bestehen.

4. Laut Bekanntmachung vom 8. April 1897 wurde der Betrieb der Fischerei bei den Nadelwehren zu Kelsterbach, Raunheim und Kostheim in folgenden Gewässerstrecken des Maines, soweit dieselben im hessischen Staatsgebiet liegen:
   a) unterhalb der Nadelwehre bis 50 m unterhalb des untersten Schleusenthors
   b) oberhalb dieser Nadelwehre bis 30 m oberhalb des Dammkopfs

   während der Zeit vom 10. April bis 9. Juni eines jeden Jahres gänzlich untersagt.
5. Eine nicht unwesentliche Aenderung in der Vorbereitung für den höheren Forstdienst ist durch die Bekanntmachung vom 20. 5. 1895 eingetreten. Hiernach kann der bei der Direktivbehörde abzuleistende Acceß bis auf die Hälfte gekürzt und dafür der praktische Kursus bei den Lokalstellen um die entsprechende Zeit verlängert werden. Der praktische Kursus wird voraussichtlich demnach künftig in der Regel 1 1/2 Jahr dauern.
6. Mit dem Oktober 1896 ist durch Vereinbarung mit dem in Darmstadt garnisonierenden Inf.-Leib-Garde-Regiment No. 115 eine Forstwartschule ins Leben getreten, welche geeignet erscheint, die Qualität der Forstschutzbeamten in wünschenswerter Weise zu beeinflussen. Der Lehrkursus zerfällt in einen Vorbereitungs- und einen forstlichen Fachkursus; in letzterem wird der Unterricht durch Forstbeamte erteilt. Die oberste Leitung der Schule befindet sich in den Händen des jetzigen Chefs der Forstverwaltung (Ministerialrat Wilbrand.)

V. Eigentliche Verwaltungsmaßregeln.

Da die seither zur Vertilgung der Maikäfer ergriffenen Maßnahmen sich als unzureichend erwiesen haben, und der Schaden bereits eine außerordentliche Höhe erreicht hat, wurde eine Polizei-Verordnung wegen Sammelns und Vernichtens der Maikäfer ausgearbeitet und den Kreisämtern zum Erlaß bei etwaigen Flugjahren empfohlen. Die Oberförstereien wurden angewiesen, Mitte Juni jeden Jahres über ihre Thätigkeit in der genannten Sache und die hierbei gemachten Erfahrungen Bericht zu erstatten. Im Jahre 1894 wurden in 18 Oberförstereien im ganzen über 22 Millionen Maikäfer gesammelt und vernichtet.

Nachdem im Laufe des Jahres 1895 ein ausgedehnter Spanner- und Eulenfraß in den Domanial- und Kommunalwaldungen der Forste Seligenstadt, Darmstadt und Lorsch stattgefunden hatte, wurden Maßregeln angeordnet zur Verhütung des Absterbens der befallenen Bestände: Schonung der Bodendecke, Entfernung allen dürren Holzes, frühzeitige Beendigung der Abfuhr, ev. Entrinden des im Walde verbleibenden Holzes, besondere Beachtung des Hylesinus piniperda, Unterbau der verlichteten 30—35 jährigen Kiefernbestände mit Buchen oder Fichten, Schweineeintrieb u. a. m. In den Hauptfraßgebieten fand eine Wiederholung des Fraßes nicht statt.

Um in Zukunft Probeholzfällungen, mit welchen Mißstände verbunden sind, entbehrlich zu machen, sowie zur Vereinfachung der Holzmassenberechnung überhaupt, wurde die Anwendung der von Wimmenauer veröffentlichten Buchen- und Kiefernbestandes-Walzenhöhen angeordnet, letztere entsprechend ergänzt und reduziert. Weitere Bestandswalzenhöhen wurden berechnet und den Lokalbeamten zur Benutzung mitgeteilt für Eichen, auf Grundlage der Behm'schen Massentafeln, sowie für Fichten unter Zugrundlegung der Baur'schen Baumformzahlen. Das begleitende generelle Ausschreiben basiert auf der bekannten Formel $M = K \frac{m}{k}$, wobei unter M die Masse des Bestandes, K dessen Kreisflächensumme, unter $\frac{m}{k} = hf$ (Höhe mal Formzahl) die Bestandeswalzenhöhe bzw. diejenige Holzmasse zu verstehen ist, welche maßgeblich eines bestimmten mittleren Durchmessers und einer bestimmten mittleren Höhe auf 1 qm Kreisfläche zu erwarten ist. Auf richtige Auswahl der die mittlere Bestandeshöhe repräsentierenden Modellstämme soll großes Gewicht gelegt werden. Die Stärkestufe, in welche letztere fallen, soll nach dem von den forstlichen Versuchsanstalten empfohlenen und von Wimmenauer (in dem Sonderabdruck aus dem 1893er Versammlungsbericht des Forstvereins für das Großherzogtum Hessen) beschriebenen Verfahren dadurch gefunden werden, daß 30% der Stammzahl von der höchsten Stärkestufe beginnend, abgezählt werden. Wenn das Bestandesalter nicht hinreichend bekannt ist, sollen zu dessen Ermittlung 3—4 Probestämme gefällt werden. Zur Ermittlung der Höhen wird der Christen'sche Höhenmesser verwendet. Da aus den Walzenhöhentafeln bei gegebener mittlerer Bestandeshöhe der Faktor $\frac{m}{k}$ entnommen werden kann, so ergibt sich die Masse des Bestandes excl. Stockholz durch Multiplikation dieses Faktors mit der durch Kluppierung ermittelten Kreisflächensumme. Das Stockholz ist nach den lokalen Erfahrungssätzen besonders zu veranschlagen.

Durch Ausschreibung A. von 1895 wurde bestimmt, daß künftig für Wirtschaftsganze unter 100 ha Fläche eigentliche Betriebsregulierung nicht mehr aufgestellt

werden sollen, der Holzgehalt vielmehr auf grund von Ertragstafeln zu veranschlagen ist.

Ausschr. C. von 1894 bezieht sich auf die Vereinfachung der Buchführung. Amtsblatt I von 1895 behandelt die Abänderung der Instruktion für die Lokal-Forst- und Cameralverwaltung in Folge der Neuorganisation der Forstämter (Reduktion von 9 auf 6 Stellen.)

Bezüglich der Verwertung des Grasamens wurde bestimmt, daß dieselbe in Zukunft durch Submission, welche von dem Sekretariate des Finanz-Ministeriums auszuschreiben ist, erfolgen soll.

Nach einem Ausschreiben vom 17. September 1897 soll mit Allerhöchster Ermächtignng Sr. Kgl. Hoheit des Großherzogs der Versuch gemacht werden, ob die Inspizierung und Kontrolierung der Oberförstereien durch die Mitglieder der Ministerialforstabteilung an Stelle der lokalen Forstämter sich bewährt. Zur Durchführung wurden die Forstämter Darmstadt und Romrod ausersehen.

Das erledigte Forstamt Romrod wurde infolgedessen nicht wieder, besetzt, und der Oberforstmeister des Forsts Darmstadt zur Aushilfeleistung in die Ministerial-Abteilung einberufen.

Das Resultat dieses Versuchs läßt sich bereits jetzt übersehen. Gelegentlich der Budgetberatungen pro 1897/1900 hat die Gr. Regierung dem Ausschuß gegenüber ihre Zustimmung zur Aufhebung sämtlicher Forstämter gegeben. Ueber die Budgetberatung selbst soll in einem späteren Brief berichtet werden.

VI. Am 9. Februar 1897 wurde der 30. Landtag eröffnet, welchem am 4. Juni desselben Jahres der Hauptvoranschlag der Staatseinnahmen und -ausgaben für die Zeit vom 1. April 1897 bis 1. April 1900 vorgelegt wurde.

Nachstehend folgt ein Auszug aus demselben.

Einnahme pro 1 Jahr der Finanzperiode.

I. Forstdomänen.

A. Erträge aus dem Familieneigentum des Großh. Hauses.

I. Produkte der Forstwirtschaft.

1. Aus Bau-, Nutz- und Brennholz (gegen voriges Budget 52323 M. mehr; Einheitspreis wiederum 8,60 M.)	2949800 M.
2. Aus Waldnebennutzungen . .	122500 „
II. Jagden und Fischereien	68180 „
III. Einnahmen versch. Art	150760 „
Hierunter sind enthalten: ständige Gefälle und nutzbare Rechte = 4000 M.; Beiträge der Gemeinden ꝛc. zu den Besoldungen	
zu übertragen:	3291240 M.
Uebertrag:	3291240 M.
= 137280 M.; aus der Forststrafenerhebung = 7124 M.; Ersatzposten ꝛc. = 556 M.; Ueberschuß des Holzmagazins = 1800 M.	
Summe A	3291240 M.

B. Erträge aus Staatsdomänen.

Dieselben belaufen sich aus den vorstehenden Rubriken I—III auf . (gegen 28831 pro 1894/97).	32508 M.
Summe I Einnahme aus Forstdomänen	3323748 M.

II. Kameraldomänen.

A. Erträge aus dem Familieneigentum des Großh. Hauses.

Im ganzen . . . . gegen 1366650 pro 1894/97	1348200 M.

Die Differenz ist hauptsächlich durch herabgegangene Versteigerungserlöse veranlaßt, sowie durch die beabsichtigte Herabsetzung der seitens der Pächter von Hofgütern und Einzelgrundstücken zu entrichtenden Zinsen für die wegen baulicher und sonstiger Verbesserungen aufgewendeten Mittel von 5% auf 4%.

B. Erträge aus Staatsdomänen.

Im ganzen	15272 M.
Summe II. Einnahme aus Cameraldomänen. . . .	1363472 M.
Hauptsumme der Einnahmen aus Forst- und Cameraldomänen . .	4687220 „

Ausgaben pro 1 Jahr der Finanzperiode.

(excl. der auf das Ministerium selbst, aber incl. der auf die Staatsdomänen entfallenden Kosten).

I. Lokalforstverwaltung und Forstschutz.

A. Persönliche Ausgaben.

1. Gehalte der Oberforstmeister: 6 Stellen in 3 Klassen mit Gehalten von 5425 M. (2), 5125 M. (3, künftig 2) und 4825 M. (1, künftig 2)	31050 M.
Hiervon künftig wegfallend 300 M.	
2. Gehalte der Oberförster: 71 Stellen in 5 Klassen mit Gehalten von 5100 M. (12), 4400 M. (12), 3800 M. (15), 3250 M. (16) und 2725 M. (16)	266600 „
zu übertragen:	297650 M.

Uebertrag: 297650 M.

Hierzu Remunerationen an standesherrl. Oberförster wegen Verwaltung von Gemeindewaldungen . . . . 1969 „

299619 M.

3. Gehalte der Forstassistenten:
10 Stellen mit Gehalten von 2620 und 2725 M. . . . . 26725 „

Diese Position erscheint zum ersten mal. Die Erläuterungen lauten: Durch die rasch und stetig zunehmende Intensität des forstlichen Betriebs und durch die infolge der sozialen Gesetzgebung stark vermehrte Arbeitskraft hat sich bei einer größeren Anzahl Oberförstereien das Bedürfnis nach Aushilfe für eine längere Zeit des Jahres als dringend erforderlich erwiesen. Da es zudem sehr wünschenswert ist, daß jeweilig die älteren Forstassessoren vor ihrer Anstellung als Oberförster behufs gründlicher, praktischer Vorbildung einige Jahre ständig in ihrem Beruf beschäftigt sind, so empfiehlt sich die Anstellung der 10 dienstältesten Forstassessoren als „Forstassistenten."

4. Für Oberförstereiverwalter und Gehilfen . . . . 1000 „
(7000 weniger als pro 1894/97 wegen pos. 3.

5. Kosten des Forstschutzes:
a) Gehalte der Forstwarte: 62 Stellen à 1144 M., 58 à 1034 M., 53 à 924 M. = 179872 M.
b) Besoldung in abnormalen Forstwarteien = 23641 „
c) Vikariats-Unterstützungskosten rc. 7665 „ — 211178 „

6. Diäten und Ueberzugskosten . . 31780 M.
gegen 1894/97 11848 M. mehr. Nach den Erläuterungen hat sich die seitherige Einrichtung, bei welcher die Oberförster für den

zu übertragen: 570302 M.

Uebertrag: 570302 M.

Dienstaufwand im eigenen Bezirk Diäten-Aversa von 150 M. bis 350 M. jährlich bezogen, nicht bewährt; vielmehr empfiehlt sich ein bestimmter Diätensatz und zwar für Dienstgeschäfte von 6 Stunden und mehr Zeitaufwand von 4 M., von unter 6 Stunden, jedoch mehr als 3 Stunden von 2 M.

Summe der persönlichen Ausgaben: 570302 M.

B. Sachliche Ausgaben.

7. Bureaukosten:
Für 6 Oberforstmeister und 71 Oberförstereien, im ganzen 77 Stellen
a) Jahreskredite zur Beschaffung von Schreibhilfe à 700 M. = 53900 M.

53900 M.

b) ferner Baarvergütung für Bureaubedürfnisse im engeren Sinn (Miete, Heizung rc.)
1. für 50 Stellen mit Dienstwohnungen, für welche Mieten von 171—180 M. gezahlt werden, à 100 M. = 5000 M.
2. für die übrigen 27 Stellen à 200 M. = 5400 „
c) Für Zeitungen rc. = 2724 „ — 67109 „

Die Bureaukosten betrugen seither 400 M. für jede Oberförsterei und 800 M. für jedes Forstamt. Die Aenderung wird in folgender Weise erläutert: die seitherige Einrichtung, wonach den Lokalbeamten fixe Bezüge zu teil wurden, aus denen sie Bureaubedürfnisse, inkl. Schreibhilfe, zu bestreiten hatten, liegt nicht im Interesse des Dienstes; auch sind die Klagen der Oberförster, daß die Mittel zur Beschaffung von Schreibhilfe unzureichend seien, begründet. Damit die Beamten durch eigene Be-

zu übertragen: 67109 M.

Uebertrag: 67109 M.

schäftigung mit Schreiberei nicht den Dienst vernachlässigen, sollen ihnen für letztere ausreichende Kredite eröffnet werden, worüber Verwendungsnachweis zu liefern ist.

8.	Pferdefourage und Transportkosten: Für 1 Oberforstmeisterstelle (2 Pferde) 1600 M.; für 5 Oberforstmeisterstellen Transportkosten 6000 M.; für 41 Oberförsterstellen à 800 = 32800 M.; für 30 Oberförsterstellen à 600 M. Transportkosten 18000 M.; besondere Vergütung von Transportkosten 370 M.	58770 M.
	Die seitherige Vergütung für Halten eines Dienstpferdes betrug 700 M.; dieselbe erwies sich als zu gering und wurde deshalb auf 800 M. erhöht.	
9.	Holzhauerlohn . . . . . . (gegen 1894/97 52000 mehr.)	650670 „
10.	Ernte- und Aufbewahrungskosten der Nebennutzungen	12470 „
11.	Kulturkosten . . . . . . (gegen 1894/97 rund 28000 M.) mehr.)	167877 „
12.	Jagd- und Fischereikosten . .	11000 „
13.	Kosten der Wege und Brücken (gegen 1894/97 mehr 22000 M.)	202496 „
14.	Zur Sicherung der Eigentumsrechte	4500 „
15.	Kosten für Vermessung 2c. . .	6100 „
16.	Verkündigungs- und Versteigerungskosten	14800 „
17.	Botenlohn	350 „
18.	Kosten des Waldfeldbaus . .	3500 „
19.	Unterstützungen	470 „
	Summe der sachlichen Ausgaben:	1200112 M.
	Summe I Lokalforstverwaltung und Forstschutz (persönliche und sachl. Ausgaben)	1770414 M.

II. Lokalverwaltung der Kameraldomänen (des Großherzoglichen Hauses und des Staates).

A. Persönliche Ausgaben.

1.	a) Gehalte der Wiesenwärter: 2 Stellen à 1144 M., 2 à 1034 M., 2 à 924 M.	6204 M.
	b) Fixierte Löhne	10000 „
	Summe der persönlichen Ausgaben:	16204 M.

B. Sachliche Ausgaben.

2.	Zur Sicherung der Eigentumsrechte	2770 M.
3.	Kosten auf Zeit und Briefbestände und Erbleihen	5550 „
4.	Kosten wegen der eigenen Verwaltnng . . . . (gegen 1894/97 rund 27500 M. mehr zur Ausführung für notwendig erkannter Wiesenmeliorationen.)	129530 „
5.	Verschiedene Ausgaben . . .	762 „
	Summe der sachlichen Ausgaben:	138612 M.
	Summe II Lokalverwaltung der Kameraldomänen	154816 „

Nachfolgende Aenderungen des diesmaligen Hauptvoranschlags verdienen nochmals hervorgehoben zu werden:

1. Die Errichtung ständiger Assistentenstellen.
2. Die Vergütung für Schreibhilfe.
3. Der Bezug von Diäten statt wie seither von Diäten-Aversa.
4. Erhöhung der Pferdefouragevergütung von 700 auf 800 M.

Zur Förderung von Fischereizwecken ist wiederum ein Betrag von 2180 M. vorgesehen; für Beteiligung an forstlichen Ausstellungen ein solcher von 200 M., für forstliches Versuchswesen 7000 M., für die Forstwartschule 1250 M. Als Beihilfe zu Aufforstungen von Oedländereien und Hutweiden im Vogelsberg wurden 6000 M. (2000 M. mehr wie 1894/97) eingestellt

Ein Betrag von 600000 M. soll zur Durchführung einer neuen **Gehaltsordnung** für die gesamte Beamtenschaft auf dem Grundsatz des Dienstaltersstufensystems Verwendung finden. Ueber diese Gehaltsordnung, welche im Entwurf den Ständen zugegangen ist, und deren Beratung seitdem von der gesamten Beamtenwelt mit Spannung entgegengesehen wird, wird später berichtet werden.

Aus Preußen.

Aphorismen über die Preußische Staatsforstverwaltung.

Die Reorganisation der Regierungen und Landeskulturbehörden ist bereits seit längerer Zeit in Preußen Gegenstand eingehender Erwägung. Mag nun die Verwaltung der Domänen und Forsten bei den Regierungen belassen oder von diesen abgetrennt und mit den Landeskulturbehörden zu einer besonderen Provinzialbehörde für die Landeskultur vereinigt werden, eine Umbildung der Forstverwaltungsbehörden wird in keinem Falle vermieden werden können. Daß die preußische Forstorganisation nach manchen Richtungen hin verbesserungsfähig und verbesserungsbedürftig ist, beweisen die in mehr oder minder langen Zwischenräumen sich

wiederholenden Reformvorschläge, erhellt aber auch aus dem Umstande, daß die Funktionen der einzelnen Instanzen der Forstverwaltung sich im wesentlichen seit einem halben Jahrhundert nicht geändert haben, obgleich die Ausbildung, die Stellung und die Rangverhältnisse der Forstverwaltungsbeamten vollständig andere geworden sind.

Die durch die bessere Ausbildung bedingte größere Leistungsfähigkeit derselben hat bisher ebensowenig Berücksichtigung gefunden, wie der Umstand, daß durch die Aufhebung der Lokal-Inspektionen und die Einreihung der Forst-Inspektionsbeamten in das Regierungs-Kollegium die heutige Oberforstmeister-Instanz vollständig überflüssig geworden ist. So lange die Inspektionsbeamten nicht Mitglieder der Regierung waren, mußte bei letzterer ein forstliches Mitglied sein, welches die forsttechnischen Sachen bearbeitete und gewissermaßen die Verbindung der Lokalbeamten mit der Regierung aufrecht erhielt; von dem Momente an, wo die Inspektionsbeamten aber Mitglieder der Regierung wurden, mußte die Oberforstmeister-Instanz entweder wegfallen oder aber einen wesentlichen Teil ihrer Befugnisse an die Forsträte abtreten. Beides ist nicht geschehen, und nach der heutigen Geschäftsverteilung ist der Forstrat, der als Lokal-Inspektionsbeamter noch einen wesentlichen Einfluß auf die Wirtschaft hatte, im wesentlichen der Hilfsarbeiter des Oberforstmeisters. Die Ansicht, welche der Oberforstmeister Freiherr von der Reck in seinen „Aphorismen über die preußische Staatsforstverwaltung“ (Danckelmann, Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, 1882 Seite 320 ff.), ausspricht, „daß unter der Herrschaft der zur Zeit geltenden Verwaltungsvorschriften die Aufgabe des Oberforstmeisters im wesentlichen darin bestehe, daß er neben Bearbeitung der Generalien und Personalien generell die sachgemäße Erledigung der Geschäfte resp. die zweckmäßige Bewirtschaftung der Reviere überwachen, die in den Persönlichkeiten liegenden Differenzen zwischen den Forsträten und ihren Untergebenen ausgleichen und der Regel nach seinerseits nur da intensiv eingreifen solle, wo entweder der Forstrat seiner Aufgabe nicht gewachsen sei oder, wo es in besonderen Fällen bei Betriebsregulierungen ꝛc. darauf ankomme, wichtige Maßnahmen von prinzipieller Bedeutung zu ergreifen“, diese Ansicht wird von den meisten Oberforstmeistern nicht geteilt werden, denn ihr Wirkungskreis in dieser Begrenzung würde ihnen wohl kaum genügen. Bedenkt man, daß zu Forsträten nur solche Oberförster befördert werden, die sich während langjähriger Thätigkeit als Revierverwalter besonders bewährt und besonders befähigt gezeigt haben, berücksichtigt man ferner, daß die Thätigkeit derselben bereits und in erster Linie seitens des Regierungs-Präsidenten überwacht wird, was bliebe da dem Oberforstmeister zu thun übrig, wenn er bei dem gegenwärtigen Umfange der Oberforstmeisterbezirke seine Aufgabe im v. d. Reck'schen Sinne auffassen wollte!

Da er in diesen Grenzen eine ihn befriedigende Thätigkeit nicht zu finden vermag, dehnt er unwillkürlich seine Thätigkeit und seinen Einfluß und zwar mit vollem Rechte weiter aus, und da bei der Regierung zu selbständigem Wirken für 2 höhere Forstbeamte kein Raum ist, bleibt dem strebsamen und leistungsfähigen Forstrate außer der unsicheren Hoffnung, im Laufe der Zeit vielleicht auch einmal Oberforstmeister zu werden, nichts übrig, als auf jede Selbständigkeit und jeden nennenswerten Einfluß zu verzichten! Davon, daß es in neuerer Zeit, wie v. d. Reck in seinem Aufsatze über Forstorganisation anführt, das Bestreben der Zentralbehörde sei, die Stellung des Forstrats zu heben, haben wir, abgesehen von der Schaffung einer entsprechenden Rangstellung, uns vergeblich bemüht, etwas zu bemerken. Wir glauben leider gerade das Gegenteil behaupten zu müssen! Würde man, wie von der Reck seiner Zeit vorschlug, dem Forstrat die Feststellung der Hauungs- und Kulturpläne überlassen, so genügte es, wenn die weitere Kontrolle seitens eines Ministerial-Kommissars gelegentlich der periodischen Bereisungen ausgeübt würde. Der Waldbau ist wirklich nicht so schwer, daß Förster, Oberförster, Forstrat und Oberforstmeister mitwirken müssen, um große wirtschaftliche Fehler zu vermeiden! Und kommen solche etwa heute bei der technischen Leitung durch den Oberforstmeister nicht vor?

Jedenfalls kann der Forstrat für solche nicht verantwortlich gemacht werden, denn seine heutige Mitwirkung bei Feststellung der Wirtschaftspläne ist doch meist nur eine reine Form, die sich darauf beschränkt, unter die vom Oberforstmeister in seiner Begleitung örtlich geprüften und bestätigten Pläne den, den Bestimmungen zufolge nicht zu entbehrenden „Feststellungsvermerk“ hintenher zu setzen, da das Fehlen desselben von der Ober-Rechnungskammer erinnert werden könnte!

Sehr richtig bemerkt Oberforstmeister v. d. Reck: „Wenn der Oberforstmeister immer regelmäßig den ganzen Bezirk bereist, so ist dies eine große Belästigung für die ihn begleitenden Forsträte, die auf der Bereisung mit dem Oberforstmeister die ihnen obliegenden speziellen Revisionen nicht vollständig vornehmen können und daher gezwungen sind, zur Vervollständigung dieser Revisionen die ganzen Reviere vorher oder nachher noch einmal zu bereisen“!

Diese doppelten Bereisungen sind aber nicht nur eine Last für den Forstrat, sondern in noch höherem Maße für die Revierverwalter.

Wenn der Oberforstmeister nun, wie dies leider vielfach der Fall ist, die Bearbeitung resp. Entscheidung aller technischen Fragen für sich in Anspruch

nimmt, was bleibt dann dem Forstrat an wirklich anregender, selbstständiger, seiner Ausbildung und seiner Leistungsfähigkeit entsprechender Thätigkeit noch zu thun übrig? Blitzwenig! Frostlich ist der Forstrat einfach kalt gestellt, sein forstliches Wissen und seine forstliche Erfahrung kann er nur wenig oder gar nicht verwerten und zur Geltung bringen. Um nur Grenz-, Schlag- und Bau-Revisionen vorzunehmen, oder Tausch- und Kaufprojekte zu bearbeiten, hat er sich wohl kaum nach abgelegtem Abiturientenexamen dem Forstfache gewidmet und später nach erfolgreicher mehrjähriger Thätigkeit als Oberförster dem Rufe zur Uebernahme einer Forstratstelle entsprochen!

Berücksichtigt man ferner noch, daß der Forstrat auch im Regierungs-Kollegium noch nicht ganz als voll gilt und ein nur beschränktes Votum genießt, so darf man sich nicht wundern, daß alle strebsamen und insbesondere die älteren Forsträte sich in ihrer Stellung im höchsten Grade unbefriedigt und unglücklich fühlen und es bereuen, die selbständigere Stellung des Oberförsters mit der zwar höheren, aber unselbständigen eines Forstrates vertauscht zu haben.

Der einzige Trost dieser Beamten ist der, daß man sich einer Reorganisation der Forstverwaltung nicht mehr lange wird entziehen können; sei es, daß man sich dazu entschließt, die Oberforstmeister-Instanz ganz fallen zu lassen und die Bearbeitung der Personalien und Generalien, gleich wie dies bei anderen Beamtenklassen z. B. den Regierungsbaubeamten bereits der Fall ist, einem von dem Minister zu bestimmenden, — etwa dem ältesten — Forstrate der betr. Regierung zu übertragen, sei es, daß man den Geschäftsbereich des Forstrats wesentlich erweitert und zur Bearbeitung der Personalien und Generalien für jede Provinz einen Oberforstmeister — oder besser Oberforstrat – anstellt, dem zugleich die Kontrolle über die Wirtschaft, nicht aber die Leitung derselben, obliegt.

Unsere heutige Forst-Organisation leidet im wesentlichen an dem Fehler der falschen Verteilung der Arbeit und der Arbeitskräfte. Die Regierungen haben zu viel, das Ministerium hat zu wenig Hilfskräfte.

Während bei ersteren die Funktionen zweier Beamten, des Oberforstmeisters und des Forstrats, zweckmäßig in einer Person vereinigt würden, fehlt es im Ministerium an Beamten, um den weitgehenden Bedürfnissen und Anforderungen der heutigen Zeitverhältnisse gerecht zu werden.

Zur Bearbeitung der so überaus wichtigen, in ihren Folgen unberechenbaren Fragen, über Transport-, Tarif-, Zoll-, Handels-, 2c. Angelegenheiten fehlen an der Zentralstelle forstsachverständige Dezernenten.

Was nützen uns die besten, von Oberförster, Forstrat und Oberforstmeister aufgestellten Wirtschaftspläne, wenn unser Holzhandel nicht gegen die Einfuhr ausländischen Holzes durch entsprechende Zölle und Tarife geschützt und durch zweckmäßige Eisenbahn- und Kanalanlagen gefördert wird!

Die Bewirtschaftung und die Ausnutzung unserer Forsten hat bereits eine Intensität erreicht, die einer erheblichen Steigerung nicht mehr fähig ist; auf den vorbezeichneten Gebieten erschließt sich aber der Forstverwaltung noch ein weites Feld fruchtbringender Thätigkeit.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

IV. Nassauischer Forstverein.

Die Versammlung des Vereins Nassauischer Forstwirte fand vom 15.—17. August 1897 in Weilburg statt.

1. Thema: „Die Läuterung und Durchforstung der Eiche in reinen und gemischten Beständen."

Forstmeister Dr. Martin-Weilburg führt aus, daß die Grundlage der Forstwirtschaft die Naturwissenschaften, Nationalökonomie und Mathematik bilden. Die forstliche Produktion sei ein großer Stoffwechsel, dessen Zustandekommen durch die chemisch-physikalischen Eigenschaften der Bestandteile des Bodens und der Luft bestimmt werde, und der Zuwachs sei eine Folge der physiologischen Kräfte und Eigenschaften der Wurzeln, des Stammes und der Blätter. Die biologische Entwickelungslehre lasse uns ein Urteil bilden über Veränderungen, welche Geschöpfe in ihren Organen und in ihrer Ausbreitung durch die ihnen eigentümlichen Eigenschaften und Fähigkeiten im Kampfe ums Dasein erlitten haben. Auch die Eichen und Buchen hätten diesen Kampf gekämpft und kämpften ihn heute noch. Die Hauptwaffen in diesem Kampfe seien ihr relatives Höhenwachstum und die Fähigkeit, Schatten zu ertragen. Von großem Einfluß seien die äußeren Bedingungen auf den Jugendwuchs. Senkrechte Beschirmung, Wildverbiß u. s. w. hielten das Höhenwachstum der Eiche außerordentlich zurück. Befördern lasse sich dieses durch gutes Beschneiden, Bodenlockerung und seitliches unterständiges Treibholz. Noch größer seien die Unterschiede im Höhenwachstum gemischter Bestände. Im allgemeinen sei auf beiden Holzarten gleich günstigen Standorten die Eiche der Buche bis zum 30. Jahre vorwüchsig, werde aber alsdann von der Buche eingeholt und im

Alter von 50—60 Jahre überflügelt. In der Fähigkeit, Schatten zu ertragen, treten die Unterschiede in dem Verhalten der Eiche zur Buche wesentlicher hervor, obwohl die Eiche bedeutend mehr Beschirmung ertragen könne, als meist angenommen werde. Die Buche sei aber doch mehr befähigt, stärkere Beschirmung zu ertragen, und könne daher bei gleichzeitigem Samenabfall im Naturwalde oder im dunklen Besamungsschlag sich eher zu lebensfähigem Aufschlage entwickeln, als die Eiche. Im späteren Alter begünstigen die Buche, der Eiche gegenüber, die dichtere Krone und die größere Blattmenge. Die Eigenschaften der Buche bewirken den Rückgang der Eiche aus den gemischten Beständen auf natürlichem Wege. Der Eiche müsse daher, wolle man sie erhalten, bei Läuterungen und Durchforstungen besondere Pflege zu Teil werden. Die Begünstigung derselben durch Voranbau im Wege der Kultur genüge nicht allein, sie müsse dauernd gepflegt werden. Die Beseitigung der Zwiesel und weitausstreichenden Aeste begünstige die Kronenausbildung. Die Buche dagegen sei der Eiche gegenüber zurückzuhalten, entweder durch gänzlichen Aushieb oder durch Köpfen der die Eichen bedrängenden Buchen. Ersteres sei da anzuwenden, wo neben den vor- oder mitwüchsigen Buchen noch genügend unterständige vorhanden seien, letzteres bei Mangel an solchen; das Köpfen müsse aber derart ausgeführt werden, daß das obere Drittel der Eiche frei gehauen werde. Auf den der Sonne zugeneigten Lagen und Hängen seien nur geringe Nachhilfen zu gunsten der Eiche notwendig, während auf Nordseiten und in höheren Lagen nur mit starken Mitteln zu helfen sei. In solchen Lagen empfehle es sich daher, von der Beimischung der Eiche in Buchen ganz abzusehen und lieber Nadelholz dafür eintreten zu lassen, damit man für die Erhaltung der Eiche nicht so große wirtschaftliche Opfer zu bringen habe. Auch in kleinen Beständen bedürfe die Eiche der rechtzeitigen Läuterung. Der Aushieb des Weichholzes sei unbedingt erforderlich, sobald es anfange zu verdämmen. Der Aushieb der verdämmenden Vorwüchse müsse immer dann erfolgen, wenn man sich nicht durch Beschneiden helfen könne. Messer und Scheere und später die Säge seien zur Erziehung guter Eichenbestände nicht zu entbehren. Die Stammpflege verlange viel Aufmerksamkeit. Da der Wert des Eichenholzes durch die Durchmesserstärke wesentlich beeinflußt werde, müsse man den Stärkezuwachs zu fördern streben, was nur durch Zuführung von mehr Licht im Wege der Auslichtung erfolgen könne. Durch diese werden aber auch mehr Aeste und Reisholz erzeugt, und die Langschäftigkeit und Reinheit der Stämme beeinträchtigt. Um diese ungünstigen Wirkungen zu mäßigen, seien gewisse Grenzen bezüglich des Grades der Freistellung und des Alters, in welchem sie vorgenommen werde, inne zu halten. Die im Schlusse gehaltenen Eichenbestände verhielten sich, obwohl ihre Durchmesser zu schwach blieben, meist doch besser als die zu früh umlichteten. Die Durchforstungen müßten untersucht werden in bezug auf den Ansatz der Krone im Verhältnis zur Baumlänge, auf den Wachsraum der Krone im Verhältnis zur Kreisfläche in Brusthöhe und auf die Holzmasse, die im Durchforstungswege aus dem Bestande entnommen werde. Jede zur Fällung kommende Eiche zerfalle in 3 verschiedene Teile, von denen jeder für sich etwa den dritten Teil der Baumhöhe ausmachen sollte. Das unterste wertvollste Stück, welches zur Zeit der Hiebsreife Schneideholz liefern soll und für die Rentabilität bestimmend ist, solle nur auf Kosten des mittelsten Drittels, welches Bau- oder Schwellenholz geben soll, möglichst ausgedehnt werden, während das oberste Drittel, die Krone, welche nur Brennholz liefert, nicht verkürzt werden solle. Für die Art der Durchforstung sei nicht nur das Verhältnis der einzelnen Stammteile zur Zeit der Nutzung maßgebend, sondern die Frage, ob das Verhältnis im Laufe der Entwickelung von einer Durchforstung zur anderen gleichbleiben oder ob es abnehmen oder zunehmen solle. Die Durchforstungen müßten stärker oder schwächer sein, je nachdem das eine oder andere stattfinde; anzustreben sei, daß das Verhältnis gleich bleibe. Dies erreiche man dadurch, daß man zur Zeit des lebhaftesten Höhenwuchses die Bestände in gespannter Stellung lasse und, wenn der Höchenwuchs nachlasse, die Spannung verminderе und endlich, sobald gar kein Höhenwuchs mehr stattfinde, den Kronenschluß noch weiter unterbreche. Die Durchforstungen seien also mäßig zu beginnen, allmählich stärker fortzusetzen, und die Lichtungen hätten sich dann anzuschließen. Auch in Mischbeständen sei die Art der Durchforstung mit dem Kronenansatz in Beziehung zu bringen. Dieses Prinzip führe diese Bestände, da bei gleichmäßigem Kronenschluß von Buche und Eiche die Kronen der Eichen fortgesetzt eingeengt und schließlich erdrückt würden, ebenfalls zur Erhaltung der unterständigen und zum Aushieb der herrschenden und mitherrschenden Buchen. Den Wachsraum der Krone im Verhältnis zur Kreisfläche in Brusthöhe anlangend, sollten die Kreisflächensummen, nachdem sie eine gewisse Höhe erreicht hätten, nicht mehr wachsen, sondern sie sollten auf der ungefähren Höhe verbleiben, wie sie im vollen Bestande etwa mit 40—50 Jahren erreicht werde. Was von Kreisfläche zuwachse, solle im Durchforstungswege wieder ganz oder fast ganz entnommen werden. Als ungefähre Norm für die Erziehung astreinen Holzes könne die Kreisflächensumme von 25—30 qm pro Hektar angesehen werden. Im späteren Alter dürften die Bestände nur in dem Verhälnis an Masse zunehmen, als die Höhen oder Richthöhen sich vergrößern; weiterer

Zuwachs sei bei den Durchforstungen oder Lichtungen zu entnehmen. Holz von gleichmäßiger Jahrringbreite könnne nur dann erzogen werden, wenn die Bestände in der Jugend im vollen Schlusse erhalten würden, mit je nach dem Alter stärker werdenden Durchforstungen und späterer Lichtung.

Forstmeister Staubesand ist im allgemeinen mit dem Vorredner einverstanden, bezweifelt aber, daß die Eiche der Buche im Konkurrenzkampfe unterliegt. Die Buche besitze zwar die Fähigkeit, sich mit geringerem Wärme- und Lichtgenuß begnügen zu können, und besitze für den Kampf ums Dasein in ihrem relativ stärkeren Höhenwuchs scharfe Waffen, jedoch würden diese durch andere Eigenschaften der Eiche, größere Sturmfestigkeit, geringere Empfindlichkeit gegen Witterungsextreme und gegen Bodenfeuer, größere Reproduktionsfähigkeit, häufigere Samenjahre aufgewogen. An Verbreitung habe die Eiche thatsächlich viel verloren. Dieses sei aber auf Rechnung der Menschen und nicht der Natur zu setzen, indem der Mensch bei den ersten Ansiedelungen die wärmeren Lagen mit besserem Boden, also die günstigsten Eichenstandorte, in Anspruch genommen, und die Forstwirtschaft selbst der Verbreitung der Eiche Abbruch gethan habe, weil die waldbaulichen Lehren unserer Altmeister dem Bedürfnis der Buche, aber nicht dem der Eiche Rechnung trügen. Referent stellt weiter folgende Sätze auf:

1. Auf allen der Eiche weniger günstigen Standorten, insbesondere in den der Sonne abgewandten Lagen kann sie in gleichzeitiger Mischung nicht mit Vorteil erzogen werden. Wenn man hier auf den Eichenanbau nicht ganz verzichten will, muß man zunächst reine Eichenbestände begründen, die alsdann im Baumalter mit beginnendem Lichtungsbetriebe mit Bodenschutzholz unterbaut werden müssen.

2. Auf für die Eiche günstigeren Standorten, insbesondere auf allen der Sonne zugewandten Lagen, kann die Eiche in gleichzeitiger Mischung erzogen werden, und zwar kann die Mischung um so vereinzelter sein, je mehr der Standort der Eiche zusagt. Durch entsprechende Ausführung der Läuterungen und Durchforstungen müssen aber alle beigemischten Holzarten, mit Ausnahme der Lärche, der Eiche dauernd nachwüchsig erhalten werden.

3. Sämtliche Läuterungen, Durchforstungen und Lichtungen, welche sowohl in reinen als auch in den Mischbeständen zur kräftigen Entwickelung und guten Ausformung der Eiche dienen sollen, sind in allmählicher, aber guter Verstärkung des Grades zu führen, jedes sprungweise Vorgehen ist entschieden zu vermeiden.

4. Eine Freistellung von Eichen mit hoch angesetzten und ungenügend entwickelten Kronen, die bisher in Buchen eingeklemmt waren, ist zwecklos. Einzelmischung der Eiche auf solchen Standorten, die der Buche günstigere Wachstumsbedingungen bieten, als der Eiche, kann auf die Dauer mit Vorteil nicht erhalten werden.

Forstmeister Lade-Kronberg bemerkt, man solle mit der Läuterung nicht zu früh beginnen, weil die Buchen zur Reinigung der Eichen von Aesten notwendig seien. Wenn die Eichen 90 Jahre alt seien, sei ein lebhafterer Eichenfreihieb bei einem Ueberhalt von 50—60 Eichenstämmen pro Hektar wünschenswert. Ferner warnt er vor zu großer Ausdehnung des Beschneidens der Eiche.

Geheimer Hofrat Professor Dr. Heß-Gießen empfiehlt die Einzelbeimischung der Eiche zur Buche, wobei allerdings den Eichen kräftig nachgeholfen werden müsse, wozu besonders das Köpfen der Buchen, als gutes Mittel zur Erhaltung des Seitenschattens, zweckmäßig sei. Vollkommen ungeeignet zur Mischung mit Eiche sei nur die Fichte und zwar nicht nur wegen ihres raschen und unduldsamen Wuchses, sondern auch deshalb, weil sie durch ihren dichten Wurzelfilz Luftabschluß des Bodens bewirke.

Regierungs- und Forstrat von Alten-Wiesbaden hebt hervor, daß der Rückgang der Eiche lediglich durch den Menschen bewirkt sei. Bei der großen Vielseitigkeit der Eiche sei es ausgeschlossen, daß sie einfach von der Buche unterdrückt werde. Die Eiche sei nur auf eigentlichem Eichenboden anzubauen und zwar in reinen Beständen. Wenn sich im Lichtungsbetriebe Stockausschläge nicht mehr ergäben, dann müsse unterbaut werden. Hierzu empfehle sich die Weymutskiefer.

Oberforstmeister Hintz-Kassel ist für den gemeinschaftlichen Anbau von Eiche und Buche überall da, wo die Natur die Gelegenheit dazu biete. Die bessere Ausbildung der Bestände ersetze die Kosten der Bestandspflege, und die Kosten des Unterbaues würden ganz vermieden.

Oberforstmeister von Bornstedt-Wiesbaden empfiehlt den Anbau der Eiche in Buchen dort, wo es angängig; allmähliche Eingriffe zu gunsten der Eiche seien nur da vorzunehmen, wo man sicher bald wiederkomme, anderenfalls wünscht er von vornherein kräftigeren Eingriff. Diese Eingriffe müssen sich nach dem Umtriebe der Eichen richten. Die Behandlung der Eiche im 60—80 jährigen Umtriebe sei naturgemäß eine andere als die bei der Starkholzerziehung. Bei letzterer sei auch nur auf die Erziehung eines astreinen Schaftstückes von 10 m Länge Wert zu legen und danach sei die Ausführung der Läuterungen, Durchforstungen, Lichtungen 2c. vorzunehmen.

Oberforstmeister Schwarz-Kassel will den Zeitpunkt des Freihiebes der Eiche nach der Stammstärke bestimmt wissen. Sobald die umgebenden Buchen

stärker seien als die Eiche, müsse letztere freigehauen werden.

Forstmeister Giesse=Idstein glaubt, daß der Freihieb der Eiche eher zu spät, als zu früh erfolge; durch den Freihieb solle der Eiche das unnatürliche Schaftwachstum beschnitten werden. Nach seinen Erfahrungen sei die Eiche immer der Buche vorwüchsig.

Die Exkursion führte in die Oberförsterei Weilburg.

Die Versammlung fällt im Jahre 1898 mit Rücksicht auf die Versammlung des Hessischen Forstvereins aus.

(Fortsetzung folgt.)

Notizen.

A. Zur forstlichen Rentabilitätsrechnung und Forsteinrichtung.

Von Prof. Dr. Wimmenauer in Gießen.

Herr Forstmeister Ostwald und ich haben die beiderseitigen Auffassungen nun wohl genügend zum Ausdruck gebracht, und es dürfte für uns beide an der Zeit sein, jetzt etwaigen Stimmen Dritter über die angeregten Streitfragen Platz zu machen. Ich beschränke mich deshalb darauf, den letzten Aeußerungen des Herrn O. im Maiheft d. Bl. gegenüber, wiederholt darauf hinzuweisen, daß wir sachlich in den meisten Punkten einig sind; insbesondere darüber, daß

1. ein Mißerfolg bei der Bestandsbegründung keinen Grund abgebe, die Kultur der betr. Fläche überhaupt sein zu lassen; daß
2. bei nachhaltigem Betriebe die Werte der einzelnen Bestände nur unter Berücksichtigung ihrer Stellung zum Ganzen, d. h. auf grund eines Betriebsplanes, richtig veranschlagt werden können, und daß endlich
3. das Maximum des Walderwartungswertes grundsätzlich über die Frage, welche Holz- und Betriebsart als die vorteilhafteste anzusehen ist, entscheiden müsse.

Meinungsverschiedenheit besteht nur insofern, als Herr O. glaubt, diese Wahrheiten stünden im Widerspruch mit einer Reihe seither allgemein anerkannter Sätze der Rentabilitätsrechnung, bezw. der Reinertrags- und der Forsteinrichtungslehre, und es müsse deshalb hier von Grund aus reformiert werden, während ich der Ansicht bin und bewiesen zu haben glaube, daß ein solches Bedürfnis nicht vorliegt, jener Widerspruch vielmehr nur ein vermeintlicher, aus irriger Auffassung abgeleiteter ist. In dieser Ansicht hat mich auch Herr Ostwald's letzter Artikel nicht wankend gemacht, sondern nur bestärkt. Doch wie gesagt: Wer von uns beiden Recht hat, mögen andere entscheiden.

B. Oberforstmeister Scherel †.

Am 12. Juni ist in Moritzburg bei Dresden Oberforstmeister Otto Scherel gestorben. Derselbe ist durch eine Reihe von Jahren Leiter der sächsischen Forsteinrichtungs-Anstalt gewesen und wird überdies vielen Lesern der A. F. u. J.-Z. von der Versammlung deutscher Forstmänner zu Dresden 1889 her in bester Erinnerung stehen, da er damals als Geschäftsleiter besonders thätig war.

C. Anbau der kanadischen Pappel (Populus monilifera.)

Mitgeteilt von Oberförster Kißling zu Suckow (Reg.-Bez. Köslin.)

Daß die kanadische Pappel im Süden (Nördlinger II pag. 256: „sogar außerhalb des Weinklimas") starke Dimensionen und hohe Massenerträge liefert, dürfte bekannt sein. Ein Beispiel dafür, daß sie auch im Osten, weit hinter dem Weinklima (hinterpommersche Seenplatte) noch ebensoviel leistet, möge hier angeführt werden.

Im letzten Winter wurden 19 Stück dieser Pappel im Alter von 52 Jahren (Alleebäume) gefällt und lieferten zusammen einen Derbholzertrag von 139,79 Fm und 35 Rm Reiser. Die beiden stärksten Pappeln hatten 16,00 und 14,75 Fm Masse, die stärkste eine Länge von 27 m, einen Stockdurchmesser von 1,40 m, auf 2 m Höhe noch 1,10 m. Der Anfall an Langnutzholz betrug bei den beiden stärksten 7,75 bezw. 6,00 fm, im Ganzen bei allen 19 Stück: 67,09 oder durchschnittlich $3\frac{1}{2}$ fm.

Diese Pappel wird der Landwirtschaft durch ihre starken weitgreifenden Wurzeln sehr lästig. Die Anpflanzung außerhalb Waldes als Alleebaum kommt deshalb ab; dagegen scheint es nicht ausgeschlossen, daß gerade wegen des starken Wurzelsystems, welches mechanische Hindernisse leichter überwintern sollte, dieser sonst genügsamen Holzart dort ein Platz gebührt, wo den landwirtschaftlichen Betrieb nicht mehr lohnende Böden aufgeforstet werden sollen, auf welchen selbst die Kiefer mit 15—30 Jahren gruppen- und horstweise abzusterben beginnt, oder wo aus anderen Ursachen beginnende Ortsteinbildung festzustellen ist.

Vielleicht sind in dieser Richtung schon Versuche gemacht, die nicht in weiteren Kreisen bekannt geworden sind. Als Brennholz ist das Holz zwar nicht sehr beliebt, dagegen das Nutzholz (Sägholz von 2,5 m Länge ab) ist, wenigstens in hiesiger Gegend, verwertbar zu Butterversandtkistchen, zu welchen es sich wegen seines wenig bemerkbaren Geruchs und seines geringen Gewichts eignet. Der Preis beträgt hier (10 km Landweg von der Bahn) 8 M. pro Festmeter, so daß für 50-jährige Pappeln sich schon verhältnismäßig gute Gelderträge ergeben.

Am meisten sind Nutzenden bis zu 80 cm Durchmesser also im Alter von etwa 40 Jahren gesucht. In höherem Alter scheint sich meist Stockfäule einzustellen, auch verbreitet sich rasch Fäulnis von den Bruchstellen vom Winde abgebrochener Aeste aus.

Es scheint demnach wohl möglich und verhältnismäßig rentabel, die sehr lichtbedürftigte Pappel auf den bezeichneten Böden, deren Bestockung mit anderen Holzarten besondere Schwierigkeiten bereitet, als Vorbau anzupflanzen.

Könnte einer der Herren Kollegen über die Erfolge des Anbaus innerhalb Waldes auf erwähnten Standorten nähere Mitteilung machen?

D. Haubarkeits-Ertrag eines Fichten-Pflanzbestandes.

Mitgeteilt vom Forstmeister Moosmayer zu Winzingen.

Die Ansicht, daß Fichtenpflanzbestände weniger hochwertiges Material erzeugen, als aus Saat oder natürlicher Verjüngung

entstandene Bestände, darf wohl als überwundener Standpunkt betrachtet werden; trotzdem möchte ich aber nicht unterlassen, die Ergebnisse eines Fichtenpflanzbestandes mitzuteilen, welcher, wenn auch nur auf kleiner Fläche, heuer und voriges Jahr hier zum Abtrieb kam.

Dieser Pflanzenbestand, 0,83 ha groß, hat ergeben:

142 Stämme	I. Cl. mit	—	421,26 fm
137 „	II. „ „	—	227,14 „
27 „	III. „ „	—	27,71 „
	Draufholz (Gipfel)	—	50,98 „
zus. 306 Stämme	mit	—	727,09 fm

mit Rinde gemessen;

darunter Stämme mit bis zu 9 fm. Außerdem waren im Nebenbestande Eichen und sonstiges Laubstammholz — 27,35 fm. An Beugholz sind angefallen 78,40 fm, also Gesamtanfall an oberirdischem Derbholz 832,84 fm = rund 1000 fm pro 1 ha und zwar 90% Nutz-, 10% Brennholz.

Der Erlös beziffert sich für:

754,44 fm	Nadelstammholz	auf	14334,20 M.
27,35 „	Laub „	„	783,40 „
78,40 „	Brennholz	„	683,— „
	Astholz	„	243,20 „
Stockholz im Boden		„	130,10 „
		zus.	16173,90 M.

oder 19480 M. pro 1 ha.

Der Bestand stockte auf mit Eisensand überlagertem Opalinustone des Braun-Jura mit mäßiger Neigung gegen O. Die Höhe der Stämme schwankte zwischen 34 und 38 m, die Standortsklasse darf daher nahezu = I angesprochen werden. Nutzbare Längen ergaben die Stämme bis zu 31 m.

Das Alter wurde mit 101 Jahren ermittelt. In einer älteren Waldbeschreibung heißt es, daß die Pflanzung um das Jahr 1804 vorgenommen wurde. Zweifellos stammten die Pflanzen aus einer Saat, welche im Jahre 1797 mit Fichten, Forchen und Lärchen auf einem Waldacker ausgeführt wurde; wenigstens stimmt das Alter auf's Jahr hin, und war zu damaliger Zeit im ganzen hiesigen Wirtschaftsgebiet noch kein Fichtenwald und wohl auch keine Pflanzenschule vorhanden.

Die Pflanzung wurde im Quadratverband von 1,7 m = 6' alt württ. Maß ausgeführt. Bei einer Fläche von 0,83 ha wurden hiernach rund 2800 Pflanzen eingebracht, von welchen 306 St. die Haubarkeit erreicht haben, während die übrigen auf dem Durchforstungswege abgegangen sind. Die Durchforstungs-Erträge können leider nicht mehr ganz erhoben werden; es heißt nur in der Waldbeschreibung von 1860, daß für 3 größere Oekonomie-Gebäude das Bauholz dem Bestande entnommen wurde.

Den oben erwähnten, im Jahre 1797 durch Einsaat eines Waldackers gegründeten Bestand hat in den letzten 10 Jahren zum großen Teil der Sturm abgetrieben. Lärche und Forche waren nur noch in einzelnen Exemplaren vorhanden und wurden wohl zu gunsten der Fichte frühzeitig ausgehauen. Der Derbholzanfall betrug auf 0,64 ha = 525 fm, oder 820 fm pro 1 ha.

Die Fläche, auf welcher dieser Bestand stockte, liegt eben; der Boden ist der gleiche wie beim Pflanzbestand, sein Feuchtigkeitsgrad aber ist ein geringerer, und nähert sich der Standort mehr der Klasse II, was auch in der Höhe der Stämme zum Ausdruck kam, welche durchschnittlich um 3—4 m niedriger waren. Bei gleichen Standorts- bezw. Bonitätsverhälnissen hätte der Haubarkeits-Ertrag des Saatbestandes dem des Pflanzbestandes wohl kaum nachgestanden, und dies ist zweifellos dem schon berührten Umstand zuzuschreiben, daß zu damaliger Zeit kein Nadelwald in hiesiger Gegend war, infolge dessen derartiges Durchforstungsmaterial als sehr gesuchter Artikel jedenfalls von frühester Jugend an fort und fort in scharfer Weise zum Aushieb kam.

Hieraus dürfte geschlossen werden können, daß bei gleichen Standortsverhältnissen die Haubarkeits-Erträge der durch Pflanzung und der durch nat. Verjüngung oder Saat entstandenen Fichtenbestände nicht weit von einander abweichen, sofern in beiden den einzelnen Individuen ein annähernd gleicher Wachstumsraum zu Teil wird, und daß daher der Schwerpunkt in den Läuterungen und Durchforstungen liegt. Nicht überall sind aber die Verhältnisse so gelagert, daß die durch Saat oder nat. Verjüngung entstandenen Fichtenbestände, namentlich in den frühesten Stadien ihrer Entwickelung, so behandelt werden können, wie es für die einzelnen Sämlinge nötig wäre, damit sie den Kampf ums Dasein, gleich ihren im Pflanzbestand meist von Anfang an besser gestellten Genossen, erfolgreich bestehen können, und so ergiebt sich schon aus diesem Grunde, daß die Pflanzung überall da den Vorzug verdient, wo vermöge der Standortsverhältnisse die Fichte nur für reine Bestände und nicht in Mischung mit anderen Holzarten in Frage kommt, und wo der Pflanzung überhaupt keine örtlichen Hindernisse im Wege stehen.

Eine Lehre kann aus obigen Ergebnissen auch für den Pflanzverband und die Nachbesserungen gezogen werden. Wenn bei einem Verbande von 1,7 m allweg solche Resultate erzielt werden, so darf man wohl ohne Sorge auch einmal Pflanzungen in einem weiteren Verbande zur Ausführung bringen, als es seither üblich war, und braucht auch bei Nachbesserungen nicht so peinlich gewissenhaft zu sein, wie da und dort noch wahrzunehmen ist. Pflanzt man Blösen aus, deren Größe zu dem Vorsprunge des umgebenden Jungwuchses in keinem richtigen Verhältnis steht, so daß die eingebrachten Pflanzen von letzterem überflügelt werden, was meist früher geschieht, als man glaubt, so läuft man Gefahr, sofern nicht aus bestimmten Gründen unbedingt eine möglichst rasche Bodendeckung erreicht werden muß, lediglich nur wertloses Leseholzmaterial damit zu erziehen.

E. Baummesser mit Fernrohr.

Unter Bezugnahme auf meine Notiz im Aprilheft d. Bl. erlaube ich mir mitzuteilen, daß Herr Ludwig Möller dahier, der die ersten Baummesser angefertigt hat, inzwischen verstorben ist.

Der Baummesser wird daher jetzt ausschließlich von Herrn W. Spörhase, C. Staudingers Nachfolger, angefertigt und zwar in der neuen vervollkommneten Ausführung zu 75, ohne Mikrometerschraube zu 63 Mk. inkl. Etui. Mit Stativ 12 Mk. mehr.

Gießen im Juni 1898. Dr. Wimmenauer.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

August 1898.

Ueber die Rentabilität der Eichenstarkholzzucht.

Von Oberförster Schöttle Neuenstadt a. K.

Obwohl die Preise für Eichennutzholz von Jahr zu Jahr steigen und nachgerade eine fabelhafte Höhe erreicht haben*, lassen sich doch immer wieder Stimmen vernehmen, welche die Eichenstarkholzzucht als Luxusbetrieb bezeichnen. Man geht bei solchem Urteil in erster Linie von der Unterstellung aus, daß zur Erziehung von Eichenstarkholz ungewöhnlich lange Zeiträume (200—300 Jahre und darüber) erforderlich seien, und daß deshalb auch durch die jetzigen, sehr hohen Eichenholzpreise die auf jene Zeiträume prolongierten Produktionskosten nicht gedeckt würden.

Es ist nun allerdings zuzugeben, daß die zur Zeit zum Hieb kommenden Eichen zum großen Teil sehr alte Stämme sind; allein es darf dabei nicht übersehen werden, daß diese alten Eichen aus einer Zeit stammen, in welcher von einer geregelten Waldwirtschaft noch nicht die Rede war. Diese Eichen sind uns als freies Geschenk von der Natur übergeben worden, ohne daß die pflegende Hand des Menschen sich je ihrer angenommen hätte. Sie hatten in den wechselnden Betrieben der letzten Jahrhunderte mit allen im Walde vorkommenden Holzarten einen harten Kampf ums Dasein zu führen, und es ist daher nicht zu verwundern, wenn ihre Entwickelung eine langsame gewesen ist. Als nachher die planmäßige Umwandelung der Mittelwaldungen in Hochwaldungen begann, geriet die Eiche in eine noch mißlichere Lage, insofern die Rotbuche mit allen Mitteln begünstigt wurde, und bis in die jüngste Zeit herein war die Behandlung unserer gemischten Laubholzwaldungen eine derartige, daß die Eiche sich nur dank ihrer großen Zählebigkeit und Wachstumsenergie überhaupt zu erhalten vermochte. Wir können hiernach bis jetzt von richtig erzogenen haubaren Eichen überhaupt nicht reden, und es kann nicht gestattet sein, die jetzt zum Hieb kommenden 200—400 Jahre alten Eichen als Beweis dafür anzuführen, daß die Eiche solch' langer Zeiträume zu ihrer Entwickelung bedürfe. Vielmehr sehen an einzelnen, zufällig unter günstigeren Verhältnissen erwachsenen Eichen, daß dies nicht der Fall ist, und der leider zu früh verstorbene, um die Eichenzucht außerordentlich verdiente Oberlandforstmeister Carl (Metz) hat an der Hand zahlreicher Untersuchungen nachgewiesen, daß wir imstande sind, schon in viel kürzerer Zeit, als gewöhnlich angenommen wird, sehr wertvolles Eichenstarkholz zu erziehen.

Im heurigen Mittelwaldschlag der Gemeinde Gochsen sind 24 Starkeichen (d. h. Stämme von 50 cm und mehr Brusthöhendurchmesser) mit einem Derbholzgehalt von 85 fm Stammholz und 28 fm Brennholz, zus. 113 fm oder von 4,7 fm pro Stück zum Hieb gekommen.

Nach der Fällung hat sich herausgestellt, daß keine dieser Eichen über 140 Jahre alt war, vielmehr wechselt das Alter derselben zwischen 114 und 140 Jahren; dabei zeigen die Jahrringe häufig Perioden sehr geringen Wachstums, wie dies im Mittelwald fast immer einige Zeit vor dem Hieb der Fall ist. Bei einer Eiche, deren Alter zwischen 110 und 120 Jahren schwankt, ist der Kreis der ersten 30 Jahre nicht größer als ein Fünfmarkstück, 60 Jahre haben einen Durchmesser von nur 17,5 cm, alles übrige des 80 cm Durchmesser haltenden Stocks war also in 60 Jahren zugewachsen; der Stamm ergab 2,62 fm Stammholz und 3 rm Brennholz, zusammen also die Masse von 4,7 fm. Wenn man hiermit vergleicht, daß eine im Frühjahr 1884 als Heisterpflanze von mir in meinem Garten gesetzte Eiche jetzt einen Brusthöhendurchmesser von stark 20 cm hat, also mehr als die oben erwähnte Eiche mit 60 Jahren auf dem Stock hatte, so folgt hieraus, daß diese Eiche den gleichen Massengehalt von 4,7 fm schon in einem Alter von weniger als 100 Jahren hätte erreichen können, wenn sie nicht die ersten 60 Jahre in ihrer Entwickelung gehemmt gewesen wäre.

Eine andere der Gochsener Eichen weist ein Alter von 120 Jahren auf. Dieselbe ergab einen Stamm I. Kl. mit 1,76 fm (verkauft zu 141 Mk.), ein Stück mit 0,91 fm (23 Mk.), eins mit 0,90 (an Berechtigte abgegeben, Wert 9 Mk.) und 2 rm Brennholz (als Bürgergabe abgegeben, Wert 10 Mk.); diese 120jähr. Eiche ergab somit 1,76 + 0,91 + 0,90 + 1,4 fm

* Im Revier Mergentheim wurde heuer bis zu 124 M. pro Festmeter erlöst.

= 4,97, rund 5 fm und einen Wert von 141 + 23 + 9 + 10 = 183 Mk.; letzterer wäre noch wesentlich höher gewesen, wenn die Eiche in ihrer Jugend aufgeastet worden wäre, denn es hätte dann das 0,91 fm haltende Stück noch ganz an dem Hauptstamm belassen werden können.

Hiernach erscheint es unzweifelhaft, daß wir mit 120 Jahren Eichen von 4—5 fm Kubikgehalt zu erziehen vermögen. Dies stimmt auch vollkommen mit dem überein, was Dr. Metzger über die Eichenwaldungen in Dänemark sagt, wo im Revier Brahetrotteborg auf Fünen sich in 120 jährigem Alter pro Hektar 94 Eichenstämme mit einer Masse von 527 fm finden.

Ebenso heißt es schon in der im Jahre 1865 von dem preußischen Finanzministerium herausgegebenen „Anleitung über das Verfahren beim Schneideln der Eiche ꝛc." S. 3: . . . sie lohnt aber auch die ihr zu Teil werdende Pflege durch vermehrten Höhen- und Stärkezuwachs und Zunahme im Nutzholzwerte am meisten. Denn eine durch alle Altersstufen fortgesetzte Pflege der Eiche macht es möglich, nicht nur die Nutzholzquote beträchtlich zu steigern, sondern auch den Zeitpunkt der höchsten Nutzbarkeit sehr erheblich zu beschleunigen, so daß unter geeigneten Standortsverhältnissen im 100—120jährigen Alter schon Stärkeklassen erzielt werden können, zu deren Erlangung man bisher einen weit längeren Zeitraum für notwendig hielt".

Selbstverständlich sind derartige Wachstumsleistungen nur auf besten Eichenböden möglich; allein wir haben derartige Böden, zumal in Süddeutschland, genug, haben aber leider einen großen Teil dieser ausgezeichneten Eichenstandorte dem Nadelholz überliefert, ein Mißgriff, welcher sobald, als nur irgend möglich, wieder gut gemacht werden muß. Ein Glück nun, daß die Rückverwandlung der Nadelholzbestände in Laubholz so frühzeitig und leicht bewerkstelligt werden kann, wenn anders wir dem Fingerzeig der Natur folgen und uns nicht beifallen lassen wollen, diese Bestände nach der alten Schablone durch Kahlschlag zu verjüngen, denn wir sehen schon im 50—60 jährigen Alter der Bestände und noch früher, daß überall da, wo dieselben sich erheblich zu lichten beginnen — (und dafür sorgen ja Wind und Schnee fast immer) — sich ein Unterwuchs von Laubholz und vor allem von Eichen einstellt, welchem es zwischen den verlichteten Fichten und Forchen sichtlich außerordentlich behagt.

Versuchen wir es nun, eine Rentabilitätsrechnung anzustellen.

Ich gehe davon aus, daß wir die Starkeichen in der Einzelmischung im Buchenbestand erziehen, und nehme an, daß wir im Alter von 120 Jahren 100 gutgeformte Eichen mit einem Massengehalt von 5 fm pro Stück auf dem Hektar haben; ferner, daß von diesen 5 fm 3 fm als Stammholz I. Kl., 1 fm als Schwellenholz und 1 fm als Brennholz verwertet würden. 3 fm Stammholz I. Kl. haben einen Wert von 180 Mk. (dieser Ansatz erscheint sehr niedrig, denn der Erlös im hiesigen Revier betrug heuer 63,5 Mk., im Revier Gundelsheim 80 M., Mergentheim 87 Mk., in letzterem Revier der Erlös für Eichenstammholz im Durchschnitt aller Klassen 69 Mk.), ferner 1 fm Schwellenholz und 1 fm Brennholz zusammen 30 M., im ganzen also 210 Mk.; der Wert der 100 Stück 120 jähriger Eichen wäre somit 21 000 Mk. und auf 100 Jahre diskontiert (um den Ertrag mit demjenigen eines 100 jährigen Fichtenbestands vergleichen zu können) 12 810 Mk. ($2\frac{1}{2}$ % Zinseszinsen). Den 500 fm Eichen im 120 jährigen Alter mögen etwa 430 fm im 100 jähr. entsprechen; neben dieser Masse hat nun noch ein Buchenbestand von 610—430 = 180 fm Platz, dessen Wert, zu 15 Mk. das Festmeter gerechnet, noch 2700 Mk. wäre; es ist somit der Wert eines 100 jährigen gemischten Eichen- und Buchenbestands 12 810 + 2700 = 15 510 Mk.

Nehmen wir nun zur Vergleichung einen 100 jähr. Fichtenbestand I. Bon., so ergibt derselbe an Derbholz 832 fm, wovon 80 % oder 666 fm Nutzholz, der Rest mit 166 fm Brennholz sei; die 666 fm Stammholz sollen, zu 18 Mk. das fm berechnet, einen Wert von 11 988 Mk., die 166 fm Brennholz zu 8 Mk. das Festmeter einen solchen von 1328 Mk. darstellen, so wäre der Gesamtwert des 100 jährigen Fichtenbestands 11988 + 1328 = 13 316 M. oder 2194 Mk. weniger als der des gemischten Eichen- und Buchenbestandes; wenn wir also auf den Buchenbestand fast ganz verzichten, so stellt sich die Rechnung immer noch gleich.

Hieraus folgt zugleich auch, daß wir bei unserer Wirtschaft auf den Buchenbestand keine große Rücksicht zu nehmen brauchen, sondern auch in dem angenommenen Falle der Einzeleinmischung der Eiche in den Buchenbestand alle unsere waldbaulichen Maßnahmen lediglich unter Berücksichtigung der Eiche treffen, daß wir namentlich die Durchforstungen im Buchenbestand stets von oben herab, d. h. im herrschenden Bestand ausführen können, selbst auf die Gefahr hin, daß mit 120 Jahren nichts mehr vom Buchenbestand übrig wäre.

Die Durchforstungen werden sich dadurch nur um so wertvoller gestalten, und so wird die Rechnung auch bezüglich der Zwischennutzungen nicht viel ungünstiger ausfallen als bei dem Fichtenbestand, welcher in dieser Beziehung fast allgemein für unübertroffen angesehen wird. Man führt dabei stets die hohen Erlöse aus den Fichtenstangen ins Feld, ohne zu bedenken, daß überall da, wo die Preise für Buchenbrennholz nur einigermaßen höhere sind, — (und dies ist überall der Fall, wo sich gute Eichenböden finden, weil dort meist

weniger Wald und eine dichte Bevölkerung vorhanden ist) — das gleiche Quantum Material an Buchenbrennholz ebensoviel Geld abwirft, wie das gleiche Quantum Fichtenstangen. Nehmen wir z. B. an, daß 100 Stück Baustangen I. Kl. 80 Mk. kosten, so entspricht das einem Derbholzgehalt von 9 fm; es kostet somit das Festmeter rund 9 Mk., der Raumeter 6,30 Mk., ein Preis, welcher durch die Erlöse für Buchenprügelholz in den meisten Revieren übertroffen wird. Dabei kommt noch in Betracht, daß die Hauerlöhne für Stangen weit höher sind als die für Brennholz, und weiter muß noch der Ertragewinn, welcher sich durch das Schälen ergibt, in die Wagschale geworfen werden. Denn so sehr auch die Preise für Eichengerbrinde gesunken sind, so dürfen wir uns doch nicht verhehlen, daß sich das Schälen des Durchforstungsmaterials immer noch ganz gut rentiert, da sich die Rinde auch bei einem sehr geringen Preise noch ungleich höher verwertet, als wenn dieselbe mit dem Brennholz verkauft würde. Wenn z. B. für den Zentner Rinde nur 1 Mk. über den Schälerlohn erlöst wird, so wäre der Erlös für 100 Zentner oder 6 fm Holz = 100 Mk., somit für 1 fm = $\frac{100}{6}$ und für 1 rm = $\frac{100 . 7}{6 . 10}$ = 11,67 Mk., ein Preis, welcher fast überall beinahe das Doppelte des Preises für eichene Prügel beträgt.

Hieraus ergibt sich, daß in Folge des Schälens die Durchforstungen wesentlich rentabler gestaltet werden können; ob freilich in dem Maße, daß die Zwischennutzungserträge aus gemischten Eichen- und Buchenbeständen denjenigen des Fichtenbestands gleichkommen, mag dahingestellt bleiben; denn es ist absolut unmöglich, diese Erträge genau gegen einander abzuwägen, da es uns an genügenden Anhaltspunkten hiefür zur Zeit noch gänzlich gebricht. Wenn man aber ohne weiteres davon ausgeht, daß die Zwischennutzungserträge in Fichtenbeständen unter allen Umständen höher seien als in gemischten Eichen- und Buchenbeständen, so ist das eine Annahme, welche erst noch des Beweises bedarf.

Führt man endlich in die Rechnung noch die Kulturkosten ein, so wird dieselbe immer zu gunsten des Laubholzbestands ausfallen, wofern nicht (wie z. in Dänemark) mit übertrieben teuren Kulturmethoden operiert wird.

Rechnen wir, daß auf je 1 ha 1000 Eichenheister gesetzt werden, so betragen die Kosten hierfür: 30 Mk. für Erziehung der Pflanzen und ebensoviel für Transport und Setzen, zusammen also 60 Mk., während bei Fichten mindestens 7000 Pflanzen pro ha gerechnet werden müssen mit einem Gesamtaufwand von 20 Mk. pro Tausend, im ganzen also 140 M. Wenn wir diese beiderseitigen Kosten wieder mit 2$^{1}/_{2}$% Zinseszinsen auf 100 Jahre prolongieren, so erhalten wir rund 709 M. gegen 1653 M., also wieder 944 M. zu gunsten des Eichenbestandes.

Man mag nun die vorstehende Rechnung beurteilen, wie man will, — so viel steht jedenfalls fest, daß die Eichenstarkholzzucht rentabel ist, sobald es uns gelingt, in einem Zeitraum von 100—120 Jahren hochwertige Stämme von 4—5 fm Kubikinhalt zu erziehen; daß dies in der That möglich ist, das beweisen die Gochsener Eichen, sowie die Eichen in Dänemark; das hat auch das preußische Finanzministerium schon im Jahr 1865 als bekannte Thatsache ausgesprochen.

Damit soll übrigens nicht gesagt sein, daß ein höherer als 120jähriger Umtrieb unter keinen Umständen rentabel sein kann. Wenn die Preise für Eichenholz immer noch weiter in die Höhe gehen, und stärkeres Eichenholz erheblich besser bezahlt würde als schwächeres, so könnte es sehr vorteilhaft erscheinen, ältere Eichen zu erziehen, namentlich wenn es sich herausstellen sollte, daß der Zuwachs im höheren Alter noch ein entsprechender ist, eine Frage, welche bis jetzt noch nicht beantwortet werden kann.

Unter allen Umständen aber sind für eine rentable Eichenzucht nötig:

1) Ein Eichenboden I. Qualität;

2) viel Licht und genügender Wachstumsraum, und daher

3) ständige Pflege der Eiche von der Jugend bis ins höhere Alter durch Freihauen, Schneiden und Aufasten.

4) Wahl der Stieleiche.

Es ist freilich seit längerer Zeit Mode geworden, die Traubeneiche zu begünstigen, und fast alle Samenhandlungen liefern die Samen von Stiel- und Traubeneiche gesondert und verlangen für letztere fast durchgehends höhere Preise. Diese Bevorzugung der Traubeneiche hat ihren Grund darin, daß dieselbe weniger anspruchsvoll an den Boden, etwas weniger lichtbedürftig und weniger raumfordernd ist. Vermöge dieser beiden letzteren Eigenschaften gelingt es der Traubeneiche eher als der Stieleiche, sich in den dunklen Buchenschlägen zu erhalten und sich zwischen den dichten Buchenverjüngungen in die Höhe zu arbeiten. Dies sind gewiß Vorzüge, so lange man — (und dies ist ja unbegreiflicherweise zum Teil heute noch der Fall) — die Verjüngungen lediglich mit Rücksicht auf die Buche leitet; sobald man aber gewillt ist, der Eiche die ihr nötige Rücksicht angedeihen zu lassen, fallen jene Vorzüge kaum ins Gewicht. Dagegen habe ich die Erfahrung gemacht, daß diejenige Eichenart, welche in kürzester Zeit die höchsten Massen liefert, die Stieleiche ist. Dies ließe sich ja zunächst auf die Weise erklären, daß die Traubeneiche in der Regel die weniger günstigen Standorte einnimmt; allein es scheint mir doch der Grund in der Eichenart zu liegen; wenigstens habe ich die ganz her-

vorragenden Wachstumsleistungen, von welchen oben die Rede war, bis jetzt nur bei der Stieleiche beobachtet. Die für ihre Stärkeverhältnisse sehr alten Eichen des Spessarts sind meines Wissens durchweg Traubeneichen, während die Eichen in Dänemark, welche die hohen Massenerträge liefern, Stieleichen sind; denn es heißt in dem Artikel von Oberforstrat Fürst im forstwissenschaftlichen Centralblatt von 1897 (Heft 5 S. 253): „Wie die Buche, so wird auch die Eiche (fast nur die Stieleiche) — und zwar auf den besten Böden — stets rein erzogen."

Es wäre äußerst interessant und nicht allzu schwierig, wenn über das Alter und die Art unserer zum Hieb kommenden Eichen auf wirklich guten Eichenstandorten Erhebungen gemacht würden, und ich wäre den Herren Kollegen zu großem Dank verpflichtet, wenn sie sich dieser Mühe im nächsten Winter unterziehen und die Resultate mir zukommen lassen wollten. Dies könnte in der Weise geschehen, daß die Eiche beim Auszeichnen numeriert und dann folgende Tabelle ausgefüllt würde:

Nr.	Art	Alter Jahre	Stammholz fm	Stammholz M.	Brennholz rm	Brennholz M.	Wert i. ganz. M.	Bemerkungen

Dabei kann das Brennholz im Notfalle geschätzt werden, da dasselbe ja kaum in die Wagschale fällt.

Es könnte nun noch eingewendet werden, daß die hohen Preise für Eichenholz, wie wir sie zur Zeit haben, sich nicht halten werden, und daß uns das Ausland in Eichenholz viel Konkurrenz mache.

Allerdings wird gegenwärtig Eichenholz aus Ungarn, Slavonien, Rußland, der Bukowina und vor allem aus Amerika eingeführt; allein dies beweist in erster Linie nur, daß wir in Deutschland zu wenig Eichenholz, wie überhaupt Nutzhölzer, produzieren. Thatsächlich steigt die Einfuhr von Jahr zu Jahr, denn dieselbe betrug an Bau- und Nutzhölzern in den Jahren

1895: 150 Millionen Mark
1896: 187 „ „
1897: 224 „ „;

wir brauchen daher eine Ueberproduktion an Nutzholz und namentlich an Eichenstammholz nicht zu befürchten, zumal die Vorräte von Eichen überall im Schwinden begriffen sind. Die amerikanische Konkurrenz aber, mit welcher uns zur Zeit die Eichenholzhändler bange zu machen suchen, braucht uns nicht zu ängstigen und zwar aus zweierlei Gründen:

1) Kann es sich bei der Verfrachtung von Holz auf so große Entfernungen wie von Amerika nach Europa nur um sehr hochwertiges und daher erstklassiges Stammholz handeln, das aber bei dem in Amerika herrschenden Raubbau bald zur Neige gehen wird, und 2) ist das amerikanische Eichenholz dem deutschen hinsichtlich der Qualität nicht ebenbürtig, vielmehr wird überall da, wo auf wirkliche Güte des Holzes gesehen wird, ausdrücklich deutsches Eichenholz verlangt. Die Thatsache, daß überhaupt amerikanisches Eichenholz bei uns eingeführt wird, muß uns vielmehr ein Fingerzeig dafür sein, daß vielleicht einst die Zeit kommen wird, wo wir Eichenholz nach Amerika und in andere Länder ausführen werden. Und gerade der Umstand, daß hochwertiges Eichenholz eine Handelswaare für den Weltmarkt abgiebt und auf jede Entfernung verfrachtet werden kann, bietet uns die beste Garantie für die Rentabilität einer wirklich rationellen Eichenstarkholzzucht.

Noch einmal zur Buchenfrage.

Von Oberforstrat Heiß in München.

Die Verhandlungen über diese Frage bei der XXV. Versammlung deutscher Forstmänner zu Stuttgart im August und September 1897 und der Artikel von Professor Dr. Endres in München im März-Heft der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung 1898 geben mir Veranlassung, auf diese so wichtige Frage noch einmal zurückzukommen. — Ich habe zur Erörterung derselben um so mehr Berechtigung, als ich bei der Versammlung deutscher Forstmänner zu Wildbad im Jahre 1880 über eine ganz ähnliche Frage — Thema I „Ist es, um der vermehrten Nachfrage nach Nutzholz Rechnung tragen zu können, notwendig, die Buchenhochwaldwirtschaft zu verlassen, oder verdient es den Vorzug, im Buchenhochwald möglichst viel Nutzholz zu erziehen?" — referiert habe. — Ich bin damals von der Grundanschauung ausgegangen, daß es: „einerseits im finanziellen und volkswirtschaftlichen Interesse durchaus geboten sei, daß der Wald in Zukunft mehr als bisher der Nutzholzproduktion zu widmen sei, und andererseits die Buche dem Walde erhalten bleiben müsse". — Dementsprechend habe ich auch am Schlusse meines Vortrages meine Ansicht dahin zusammengefaßt: „daß je nach Lage aller maßgebenden Verhältnisse entweder in den als Grundlage der Wirtschaft beizubehaltenden Buchenhochwald in mehr oder minder starkem Maße systematisch Nutzholzarten einzubauen seien, oder aber der Buchenhochwaldbetrieb ganz aufzugeben und zum gemischten Hochwald mit Buchenbeimischung oder Unterstand überzugehen sei".

Diese Ansicht vertrete ich auch jetzt noch, denn die kleine Besserung, welche bezüglich des vermehrten Absatzes von Buchennutzholz und der Preissteigerung — manchmal nur scheinbar — eingetreten ist, können die

Buchenwirtschaft weder in volkswirtschaftlicher noch finanzieller Beziehung heute empfehlenswerter machen als im Jahre 1880.

Ueber die Buchenfrage ist nur deswegen schon so viel gesprochen und geschrieben worden, weil die zwei maßgebenden Gesichtspunkte nicht scharf genug auseinander gehalten und gewürdigt werden. Diese Gesichtspunkte sind:

a) die Frage der Rentabilität — Frage der Qualität des Buchenholzes —;

b) die waldbauliche Frage — Wert der Buche für die Bodenwirtschaft —.

Was die Frage der Rentabilität anbelangt, so hängt sie sehr wesentlich, oder besser gesagt, beinahe allein mit den Eigenschaften des Buchenholzes, zum kleineren Theil auch mit der Wuchsform — starke Astbildung — zusammen.

Ueber die Eigenschaften des Buchenholzes zu schreiben, wäre arge Zeitverschwendung und Wiederholung des bereits oft Gesagten; es genüge, auf die zutreffende Charakterisierung hinzuweisen, welche Prof. Endres Seite 93 seines schon erwähnten Artikels gibt: Alle neuen gewerblichen Unternehmungen, die sich auf den Verbrauch von Holz gründen, und auch die alten, die infolge ihrer Entwicklung einen gesteigerten Holzverbrauch aufweisen, lassen das Buchenholz nach wie vor bei Seite liegen, weil die Faser zu kurz, die Elastizität und Tragfähigkeit zu gering, das spezifische Gewicht hoch, die Dauer zu gering und die Stetigkeit gleich Null ist.

Aus meiner Erfahrung möchte ich bezüglich einzelner Verwendungsarten noch beifügen, daß man sich in Beziehung auf Verwendung zu Eisenbahnschwellen, trotz der neuerlichen sehr günstigen Mitteilungen aus Frankreich, doch keinen zu großen Hoffnungen hingeben darf, denn solche Hoffnungen wurden schon zu oft arg getäuscht, insbesondere weil Buchenholz mit rotem — auch braunem oder braunschwarzem — Kern nach wie vor zu Schwellen nichts taugt.

Was die Verwendung zu Holzpflaster anbelangt, so verweise ich nur auf München, wo bisher nur Nadelholz verwendet worden ist, und wo von Buchenholz noch gar keine Rede war.

Kurz zusammengefaßt, lassen sich die Erfahrungen in Beziehung auf Nutzholzausbeute bei einer Holzart dahin fest stellen: daß nur diejenigen Holzarten Nutzholzabsatz im großen —, darunter verstehe ich 50% und mehr — haben und haben werden, welche immer und überall als Bauholz und als Sägeware Verwendung finden.

Die Buchennachzucht, wie sie in früherer Zeit mit Recht getrieben worden ist, wird leider da und dort immer noch aus Liebhaberei, man könnte beinahe sagen aus Gefühlsdusel, fortgetrieben, obwohl sie gegenüber scharfer, kritischer Prüfung, — die freilich uns Forstleuten bei Liebhabereien nicht selten abgeht, — nicht standhalten kann.

Die Buche soll und wird nicht aus dem deutschen Walde verschwinden, aber sie soll und wird in Zukunft nicht mehr den Vorrang haben. — Eine weitere Ausführung wäre Raumverschwendung, da ich, wie schon erwähnt, noch ganz auf dem Standpunkt meines Referates in Wildbad stehe und beinahe ganz den Erörterungen des auch schon erwähnten Artikels des Prof. Dr. Endres beistimme.

Für die Buche.

Von Oberförster Dr. Heck in Adelberg.

Im heurigen Märzheft dieser Zeitschrift bespricht Herr Professor Dr. Endres in München mehrere Punkte meiner „Nachklänge zur 25. deutschen Forstversammlung in Stuttgart" (Novemberheft 1897 der Allg. Forst- und Jagdzeitung.)

Dieses Märzheft kam mir am 5. April d. J. erstmals zu Gesicht und damit der fragliche Endres'sche Aufsatz „Zur Buchenfrage". Am 4. April hatte ich die letzte Revision zu meiner im Mai erschienenen Abhandlung über „Freie Durchforstung" in Nummer XIII der „Mündener forstlichen Hefte" an deren Redaktion abgesandt. So konnte ich den Endres'schen Artikel in meiner Abhandlung nicht streifen, und infolge längerer dringlicher Abhaltung kann ich erst jetzt auf denselben zurückkommen.

Zunächst das Persönliche!

Ich hätte auf die „Nachklänge" lieber verzichtet, wenn die mir angethane wiederholte Wortverweigerung seitens des Versammlungspräsidenten nicht peinlich aufgefallen wäre, und ich nicht von allerhand Seiten unliebsame bezügliche Anfragen ꝛc. bekommen hätte.

Endres macht geltend, seine Bemerkung während seines Vortrags über die Eisenbahn-Holzfrachttarife „die Buche sei eine verlorene Holzart" sei eine „rein aphoristische, gelegentlich hingeworfene" gewesen. Sonderbar! Wenn Endres selbst hervorhebt, daß „die Buchenfrage am 1. Verhandlungstag erledigt wurde und am 2. Tag nicht mehr zur Diskussion stand", warum hat er selbst denn an letzterem durch eine Bemerkung die „Buchenfrage" wieder heraufbeschworen und gar durch eine solche vom Zaun gerissene Bemerkung? Sollte sie ein „mehr- oder minderwertiger" Witz sein, so hätte derselbe zur Not in eine Ecke der Fliegenden Blätter gepaßt; sollte jenes Wort aber Ernst sein, so war es, gelinde gesagt, eine starke Herausforderung, die Endres einer so angesehenen Versammlung „hinzuwerfen" sich gestattete. Er mußte sich der Tragweite dieser Bemerkung, vollends nach den Verhandlungen des vorhergegangenen

entstandene Bestände, darf wohl als überwundener Standpunkt betrachtet werden; trotzdem möchte ich aber nicht unterlassen, die Ergebnisse eines Fichtenpflanzbestandes mitzuteilen, welcher, wenn auch nur auf kleiner Fläche, heuer und voriges Jahr hier zum Abtrieb kam.

Dieser Pflanzenbestand, 0,83 ha groß, hat ergeben:

142 Stämme	I. Cl.	mit	—	421,26 fm
137 „	II. „	„	—	227,14 „
27 „	III. „	„	—	27,71 „
	Draufholz (Gipfel)		—	50,98 „
zus. 306 Stämme		mit	—	727,09 fm

mit Rinde gemessen;

darunter Stämme mit bis zu 9 fm. Außerdem waren im Nebenbestande Eichen und sonstiges Laubstammholz — 27,35 fm. An Beugholz sind angefallen 78,40 fm, also Gesamtanfall an oberirdischem Derbholz 832,84 fm = rund 1000 fm pro 1 ha und zwar 90% Nutz-, 10% Brennholz.

Der Erlös beziffert sich für:

754,44 fm	Nadelstammholz	auf	14334,20 M.
27,35 „	Laub „	„	783,40 „
78,40 „	Brennholz	„	683,— „
	Astholz	„	243,20 „
Stockholz im Boden		„	130,10 „
		zus.	16173,90 M.

oder 19480 M. pro 1 ha.

Der Bestand stockte auf mit Eisensand überlagertem Opalinustone des Braun-Jura mit mäßiger Neigung gegen O. Die Höhe der Stämme schwankte zwischen 34 und 38 m, die Standortsklasse darf daher nahezu = I angesprochen werden. Nutzbare Längen ergaben die Stämme bis zu 31 m.

Das Alter wurde mit 101 Jahren ermittelt. In einer älteren Waldbeschreibung heißt es, daß die Pflanzung um das Jahr 1804 vorgenommen wurde. Zweifellos stammten die Pflanzen aus einer Saat, welche im Jahre 1797 mit Fichten, Forchen und Lärchen auf einem Waldacker ausgeführt wurde; wenigstens stimmt das Alter auf's Jahr hin, und war zu damaliger Zeit im ganzen hiesigen Wirtschaftsgebiet noch kein Fichtenwald und wohl auch keine Pflanzenschule vorhanden.

Die Pflanzung wurde im Quadratverband von 1,7 m = 6' alt württ. Maß ausgeführt. Bei einer Fläche von 0,83 ha wurden hiernach rund 2800 Pflanzen eingebracht, von welchen 306 St. die Haubarkeit erreicht haben, während die übrigen auf dem Durchforstungswege abgegangen sind. Die Durchforstungs-Erträge können leider nicht mehr ganz erhoben werden; es heißt nur in der Waldbeschreibung von 1860, daß für 3 größere Oekonomie-Gebäude das Bauholz dem Bestande entnommen wurde.

Den oben erwähnten, im Jahre 1797 durch Einsaat eines Waldackers gegründeten Bestand hat in den letzten 10 Jahren zum großen Teil der Sturm abgetrieben. Lärche und Forche waren nur noch in einzelnen Exemplaren vorhanden und wurden wohl zu gunsten der Fichte frühzeitig ausgehauen. Der Derbholzanfall betrug auf 0,64 ha = 525 fm, oder 820 fm pro 1 ha.

Die Fläche, auf welcher dieser Bestand stockte, liegt eben; der Boden ist der gleiche wie beim Pflanzbestand, sein Feuchtigkeitsgrad aber ist ein geringerer, und nähert sich der Standort mehr der Klasse II, was auch in der Höhe der Stämme zum Ausdruck kam, welche durchschnittlich um 3—4 m niedriger waren. Bei gleichen Standorts- bezw. Bonitätsverhältnissen hätte der Haubarkeits-Ertrag des Saatbestandes dem des Pflanzbestandes wohl kaum nachgestanden, und dies ist zweifellos dem schon berührten Umstand zuzuschreiben, daß zu damaliger Zeit kein Nadelwald in hiesiger Gegend war, infolge dessen derartiges Durchforstungsmaterial als sehr gesuchter Artikel jedenfalls von frühester Jugend an fort und fort in scharfer Weise zum Aushieb kam.

Hieraus dürfte geschlossen werden können, daß bei gleichen Standortsverhältnissen die Haubarkeits-Erträge der durch Pflanzung und der durch nat. Verjüngung oder Saat entstandenen Fichtenbestände nicht weit von einander abweichen, sofern in beiden den einzelnen Individuen ein annähernd gleicher Wachstumsraum zu Teil wird, und daß daher der Schwerpunkt in den Läuterungen und Durchforstungen liegt. Nicht überall sind aber die Verhältnisse so gelagert, daß die durch Saat oder nat. Verjüngung entstandenen Fichtenbestände, namentlich in den frühesten Stadien ihrer Entwickelung, so behandelt werden können, wie es für die einzelnen Sämlinge nötig wäre, damit sie den Kampf ums Dasein, gleich ihren im Pflanzbestand meist von Anfang an besser gestellten Genossen, erfolgreich bestehen können, und so ergiebt sich schon aus diesem Grunde, daß die Pflanzung überall da den Vorzug verdient, wo vermöge der Standortsverhältnisse die Fichte nur für reine Bestände und nicht in Mischung mit anderen Holzarten in Frage kommt, und wo der Pflanzung überhaupt keine örtlichen Hindernisse im Wege stehen.

Eine Lehre kann aus obigen Ergebnissen auch für den Pflanzverband und die Nachbesserungen gezogen werden. Wenn bei einem Verbande von 1,7 m allweg solche Resultate erzielt werden, so darf man wohl ohne Sorge auch einmal Pflanzungen in einem weiteren Verbande zur Ausführung bringen, als es seither üblich war, und braucht auch bei Nachbesserungen nicht so peinlich gewissenhaft zu sein, wie da und dort noch wahrzunehmen ist. Pflanzt man Blösen aus, deren Größe zu dem Vorsprunge des umgebenden Jungwuchses in keinem richtigen Verhältnis steht, so daß die eingebrachten Pflanzen von letzterem überflügelt werden, was meist früher geschieht, als man glaubt, so läuft man Gefahr, sofern nicht aus bestimmten Gründen unbedingt eine möglichst rasche Bodenbeckung erreicht werden muß, lediglich nur wertloses Leseholzmaterial damit zu erziehen.

E. Baummesser mit Fernrohr.

Unter Bezugnahme auf meine Notiz im Aprilheft d. Bl. erlaube ich mir mitzuteilen, daß Herr Ludwig Möller dahier, der die ersten Baummesser angefertigt hat, inzwischen verstorben ist.

Der Baummesser wird daher jetzt ausschließlich von Herrn W. Spörhase, C. Staudingers Nachfolger, angefertigt und zwar in der neuen vervollkommneten Ausführung zu 75, ohne Mikrometerschraube zu 63 Mk. inkl. Etui. Mit Stativ 12 Mk. mehr.

Gießen im Juni 1898. Dr. Wimmenauer.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

August 1898.

Ueber die Rentabilität der Eichenstarkholzzucht.

Von Oberförster Schöttle Neuenstadt a. K.

Obwohl die Preise für Eichennutzholz von Jahr zu Jahr steigen und nachgerade eine fabelhafte Höhe erreicht haben*, lassen sich doch immer wieder Stimmen vernehmen, welche die Eichenstarkholzzucht als Luxusbetrieb bezeichnen. Man geht bei solchem Urteil in erster Linie von der Unterstellung aus, daß zur Erziehung von Eichenstarkholz ungewöhnlich lange Zeiträume (200—300 Jahre und darüber) erforderlich seien, und daß deshalb auch durch die jetzigen, sehr hohen Eichenholzpreise die auf jene Zeiträume prolongierten Produktionskosten nicht gedeckt würden.

Es ist nun allerdings zuzugeben, daß die zur Zeit zum Hieb kommenden Eichen zum großen Teil sehr alte Stämme sind; allein es darf dabei nicht übersehen werden, daß diese alten Eichen aus einer Zeit stammen, in welcher von einer geregelten Waldwirtschaft noch nicht die Rede war. Diese Eichen sind uns als freies Geschenk von der Natur übergeben worden, ohne daß die pflegende Hand des Menschen sich je ihrer angenommen hätte. Sie hatten in den wechselnden Betrieben der letzten Jahrhunderte mit allen im Walde vorkommenden Holzarten einen harten Kampf ums Dasein zu führen, und es ist daher nicht zu verwundern, wenn ihre Entwickelung eine langsame gewesen ist. Als nachher die planmäßige Umwandelung der Mittelwaldungen in Hochwaldungen begann, geriet die Eiche in eine noch mißlichere Lage, insofern die Rotbuche mit allen Mitteln begünstigt wurde, und bis in die jüngste Zeit herein war die Behandlung unserer gemischten Laubholzwaldungen eine derartige, daß die Eiche sich nur dank ihrer großen Zählebigkeit und Wachstumsenergie überhaupt zu erhalten vermochte. Wir können hiernach bis jetzt von richtig erzogenen haubaren Eichen überhaupt nicht reden, und es kann nicht gestattet sein, die jetzt zum Hieb kommenden 200—400 Jahre alten Eichen als Beweis dafür anzuführen, daß die Eiche solch' langer Zeiträume zu ihrer Entwickelung bedürfe. Vielmehr sehen an einzelnen, zufällig unter günstigeren Verhältnissen erwachsenen Eichen, daß dies nicht der Fall ist, und der leider zu früh verstorbene, um die Eichenzucht außerordentlich verdiente Oberlandforstmeister Carl (Metz) hat an der Hand zahlreicher Untersuchungen nachgewiesen, daß wir imstande sind, schon in viel kürzerer Zeit, als gewöhnlich angenommen wird, sehr wertvolles Eichenstarkholz zu erziehen.

Im heurigen Mittelwaldschlag der Gemeinde Gochsen sind 24 Starkeichen (d. h. Stämme von 50 cm und mehr Brusthöhendurchmesser) mit einem Derbholzgehalt von 85 fm Stammholz und 28 fm Brennholz, zus. 113 fm oder von 4,7 fm pro Stück zum Hieb gekommen.

Nach der Fällung hat sich herausgestellt, daß keine dieser Eichen über 140 Jahre alt war, vielmehr wechselt das Alter derselben zwischen 114 und 140 Jahren; dabei zeigen die Jahrringe häufig Perioden sehr geringen Wachstums, wie dies im Mittelwald fast immer einige Zeit vor dem Hieb der Fall ist. Bei einer Eiche, deren Alter zwischen 110 und 120 Jahren schwankt, ist der Kreis der ersten 30 Jahre nicht größer als ein Fünfmarkstück, 60 Jahre haben einen Durchmesser von nur 17,5 cm, alles übrige des 80 cm Durchmesser haltenden Stocks war also in 60 Jahren zugewachsen; der Stamm ergab 2,62 fm Stammholz und 3 rm Brennholz, zusammen also die Masse von 4,7 fm. Wenn man hiermit vergleicht, daß eine im Frühjahr 1884 als Heisterpflanze von mir in meinem Garten gesetzte Eiche jetzt einen Brusthöhendurchmesser von stark 20 cm hat, also mehr als die oben erwähnte Eiche mit 60 Jahren auf dem Stock hatte, so folgt hieraus, daß diese Eiche den gleichen Massengehalt von 4,7 fm schon in einem Alter von weniger als 100 Jahren hätte erreichen können, wenn sie nicht die ersten 60 Jahre in ihrer Entwickelung gehemmt gewesen wäre.

Eine andere der Gochsener Eichen weist ein Alter von 120 Jahren auf. Dieselbe ergab einen Stamm I. Kl. mit 1,76 fm (verkauft zu 141 Mk.), ein Stück mit 0,91 fm (23 Mk.), eins mit 0,90 (an Berechtigte abgegeben, Wert 9 Mk.) und 2 rm Brennholz (als Bürgergabe abgegeben, Wert 10 Mk.); diese 120jähr. Eiche ergab somit 1,76 + 0,91 + 0,90 + 1,4 fm

* Im Revier Mergentheim wurde heuer bis zu 124 M. pro Festmeter erlöst.

= 4,97, rund 5 fm und einen Wert von 141 + 23 + 9 + 10 = 183 Mk.; letzterer wäre noch wesentlich höher gewesen, wenn die Eiche in ihrer Jugend aufgeastet worden wäre, denn es hätte dann das 0,91 fm haltende Stück noch ganz an dem Hauptstamm belassen werden können.

Hiernach erscheint es unzweifelhaft, daß wir mit 120 Jahren Eichen von 4—5 fm Kubikgehalt zu erziehen vermögen. Dies stimmt auch vollkommen mit dem überein, was Dr. Metzger über die Eichenwaldungen in Dänemark sagt, wo im Revier Brahetrotteborg auf Fünen sich in 120 jährigem Alter pro Hektar 94 Eichenstämme mit einer Masse von 527 fm finden.

Ebenso heißt es schon in der im Jahre 1865 von dem preußischen Finanzministerium herausgegebenen „Anleitung über das Verfahren beim Schneideln der Eiche ꝛc." S. 3: . . . sie lohnt aber auch die ihr zu Teil werdende Pflege durch vermehrten Höhen- und Stärkezuwachs und Zunahme im Nutzholzwerte am meisten. Denn eine durch alle Altersstufen fortgesetzte Pflege der Eiche macht es möglich, nicht nur die Nutzholzquote beträchtlich zu steigern, sondern auch den Zeitpunkt der höchsten Nutzbarkeit sehr erheblich zu beschleunigen, so daß unter geeigneten Standortsverhältnissen im 100—120 jährigen Alter schon Stärkeklassen erzielt werden können, zu deren Erlangung man bisher einen weit längeren Zeitraum für notwendig hielt".

Selbstverständlich sind derartige Wachstumsleistungen nur auf besten Eichenböden möglich; allein wir haben derartige Böden, zumal in Süddeutschland, genug, haben aber leider einen großen Teil dieser ausgezeichneten Eichenstandorte dem Nadelholz überliefert, ein Mißgriff, welcher sobald, als nur irgend möglich, wieder gut gemacht werden muß. Ein Glück nun, daß die Rückverwandlung der Nadelholzbestände in Laubholz so frühzeitig und leicht bewerkstelligt werden kann, wenn anders wir dem Fingerzeig der Natur folgen und uns nicht beifallen lassen wollen, diese Bestände nach der alten Schablone durch Kahlschlag zu verjüngen, denn wir sehen schon im 50—60 jährigen Alter der Bestände und noch früher, daß überall da, wo dieselben sich erheblich zu lichten beginnen — (und dafür sorgen ja Wind und Schnee fast immer) — sich ein Unterwuchs von Laubholz und vor allem von Eichen einstellt, welchem es zwischen den verlichteten Fichten und Forchen sichtlich außerordentlich behagt.

Versuchen wir es nun, eine Rentabilitätsrechnung anzustellen.

Ich gehe davon aus, daß wir die Starkeichen in der Einzelmischung im Buchenbestand erziehen, und nehme an, daß wir im Alter von 120 Jahren 100 gutgeformte Eichen mit einem Massengehalt von 5 fm pro Stück auf dem Hektar haben; ferner, daß von diesen 5 fm 3 fm als Stammholz I. Kl., 1 fm als Schwellenholz und 1 fm als Brennholz verwertet würden. 3 fm Stammholz I. Kl. haben einen Wert von 180 Mk (dieser Ansatz erscheint sehr niedrig, denn der Erlös im hiesigen Revier betrug heuer 63,5 Mk., im Revier Gundelsheim 80 M., Mergentheim 87 Mk., in letzterem Revier der Erlös für Eichenstammholz im Durchschnitt aller Klassen 69 Mk.), ferner 1 fm Schwellenholz und 1 fm Brennholz zusammen 30 M., im ganzen also 210 Mk.; der Wert der 100 Stück 120 jähriger Eichen wäre somit 21 000 Mk. und auf 100 Jahre diskontiert (um den Ertrag mit demjenigen eines 100 jährigen Fichtenbestands vergleichen zu können) 12 810 Mk. ($2^1/_2$ % Zinseszinsen). Den 500 fm Eichen im 120 jährigen Alter mögen etwa 430 fm im 100 jähr. entsprechen; neben dieser Masse hat nun noch ein Buchenbestand von 610—430 = 180 fm Platz, dessen Wert, zu 15 Mk. das Festmeter gerechnet, noch 2700 Mk. wäre; es ist somit der Wert eines 100 jährigen gemischten Eichen- und Buchenbestands 12 810 + 2700 = 15 510 Mk.

Nehmen wir nun zur Vergleichung einen 100 jähr. Fichtenbestand I. Bon., so ergibt derselbe an Derbholz 832 fm, wovon 80 % oder 666 fm Nutzholz, der Rest mit 166 fm Brennholz sei; die 666 fm Stammholz sollen, zu 18 Mk. das fm berechnet, einen Wert von 11 988 Mk., die 166 fm Brennholz zu 8 Mk. das Festmeter einen solchen von 1328 Mk. darstellen, so wäre der Gesamtwert des 100 jährigen Fichtenbestands 11988 + 1328 = 13 316 M. oder 2194 Mk. weniger als der des gemischten Eichen- und Buchenbestandes; wenn wir also auf den Buchenbestand fast ganz verzichten, so stellt sich die Rechnung immer noch gleich.

Hieraus folgt zugleich auch, daß wir bei unserer Wirtschaft auf den Buchenbestand keine große Rücksicht zu nehmen brauchen, sondern auch in dem angenommenen Falle der Einzeleinmischung der Eiche in den Buchenbestand alle unsere waldbaulichen Maßnahmen lediglich unter Berücksichtigung der Eiche treffen, daß wir namentlich die Durchforstungen im Buchenbestand stets von oben herab, d. h. im herrschenden Bestand ausführen können, selbst auf die Gefahr hin, daß mit 120 Jahren nichts mehr vom Buchenbestand übrig wäre.

Die Durchforstungen werden sich dadurch nur um so wertvoller gestalten, und so wird die Rechnung auch bezüglich der Zwischennutzungen nicht viel ungünstiger ausfallen als bei dem Fichtenbestand, welcher in dieser Beziehung fast allgemein für unübertroffen angesehen wird. Man führt dabei stets die hohen Erlöse aus den Fichtenstangen ins Feld, ohne zu bedenken, daß überall da, wo die Preise für Buchenbrennholz nur einigermaßen höhere sind, — (und dies ist überall der Fall, wo sich gute Eichenböden finden, weil dort meist

weniger Wald und eine dichte Bevölkerung vorhanden ist) — das gleiche Quantum Material an Buchenbrennholz ebensoviel Geld abwirft, wie das gleiche Quantum Fichtenstangen. Nehmen wir z. B. an, daß 100 Stück Baustangen I. Kl. 80 Mk. kosten, so entspricht das einem Derbholzgehalt von 9 fm; es kostet somit das Festmeter rund 9 Mk., der Raumeter 6,30 Mk., ein Preis, welcher durch die Erlöse für Buchenprügelholz in den meisten Revieren übertroffen wird. Dabei kommt noch in Betracht, daß die Hauerlöhne für Stangen weit höher sind als die für Brennholz, und weiter muß noch der Extragewinn, welcher sich durch das Schälen ergibt, in die Wagschale geworfen werden. Denn so sehr auch die Preise für Eichengerbrinde gesunken sind, so dürfen wir uns doch nicht verhehlen, daß sich das Schälen des Durchforstungsmaterials immer noch ganz gut rentiert, da sich die Rinde auch bei einem sehr geringen Preise noch ungleich höher verwertet, als wenn dieselbe mit dem Brennholz verkauft würde. Wenn z. B. für den Zentner Rinde nur 1 Mk. über den Schälerlohn erlöst wird, so wäre der Erlös für 100 Zentner oder 6 fm Holz = 100 Mk., somit für 1 fm = $\frac{100}{6}$ und für 1 rm = $\frac{100 . 7}{6 . 10}$ = 11,67 Mk., ein Preis, welcher fast überall beinahe das Doppelte des Preises für eichene Prügel beträgt.

Hieraus ergibt sich, daß in Folge des Schälens die Durchforstungen wesentlich rentabler gestaltet werden können; ob freilich in dem Maße, daß die Zwischennutzungserträge aus gemischten Eichen- und Buchenbeständen denjenigen des Fichtenbestands gleichkommen, mag dahingestellt bleiben; denn es ist absolut unmöglich, diese Erträge genau gegen einander abzuwägen, da es uns an genügenden Anhaltspunkten hiefür zur Zeit noch gänzlich gebricht. Wenn man aber ohne weiteres davon ausgeht, daß die Zwischennutzungserträge in Fichtenbeständen unter allen Umständen höher seien als in gemischten Eichen- und Buchenbeständen, so ist das eine Annahme, welche erst noch des Beweises bedarf.

Führt man endlich in die Rechnung noch die Kulturkosten ein, so wird dieselbe immer zu gunsten des Laubholzbestands ausfallen, wofern nicht (wie z. in Dänemark) mit übertrieben teuren Kulturmethoden operiert wird.

Rechnen wir, daß auf je 1 ha 1000 Eichenheister gesetzt werden, so betragen die Kosten hierfür: 30 Mk. für Erziehung der Pflanzen und ebensoviel für Transport und Setzen, zusammen also 60 Mk., während bei Fichten mindestens 7000 Pflanzen pro ha gerechnet werden müssen mit einem Gesamtaufwand von 20 Mk. pro Tausend, im ganzen also 140 M. Wenn wir diese beiderseitigen Kosten wieder mit 2½% Zinseszinsen auf 100 Jahre prolongieren, so erhalten wir rund 709 M. gegen 1653 M., also wieder 944 M. zu gunsten des Eichenbestandes.

Man mag nun die vorstehende Rechnung beurteilen, wie man will, — so viel steht jedenfalls fest, daß die Eichenstarkholzzucht rentabel ist, sobald es uns gelingt, in einem Zeitraum von 100—120 Jahren hochwertige Stämme von 4—5 fm Kubikinhalt zu erziehen; daß dies in der That möglich ist, das beweisen die Gochsener Eichen, sowie die Eichen in Dänemark; das hat auch das preußische Finanzministerium schon im Jahr 1865 als bekannte Thatsache ausgesprochen.

Damit soll übrigens nicht gesagt sein, daß ein höherer als 120jähriger Umtrieb unter keinen Umständen rentabel sein kann. Wenn die Preise für Eichenholz immer noch weiter in die Höhe gehen, und stärkeres Eichenholz erheblich besser bezahlt würde als schwächeres, so könnte es sehr vorteilhaft erscheinen, ältere Eichen zu erziehen, namentlich wenn es sich herausstellen sollte, daß der Zuwachs im höheren Alter noch ein entsprechender ist, eine Frage, welche bis jetzt noch nicht beantwortet werden kann.

Unter allen Umständen aber sind für eine rentable Eichenzucht nötig:

1) Ein Eichenboden I. Qualität;

2) viel Licht und genügender Wachstumsraum, und daher

3) ständige Pflege der Eiche von der Jugend bis ins höhere Alter durch Freihauen, Schneiden und Aufasten.

4) Wahl der Stieleiche.

Es ist freilich seit längerer Zeit Mode geworden, die Traubeneiche zu begünstigen, und fast alle Samenhandlungen liefern die Samen von Stiel- und Traubeneiche gesondert und verlangen für letztere fast durchgehends höhere Preise. Diese Bevorzugung der Traubeneiche hat ihren Grund darin, daß dieselbe weniger anspruchsvoll an den Boden, etwas weniger lichtbedürftig und weniger raumfordernd ist. Vermöge dieser beiden letzteren Eigenschaften gelingt es der Traubeneiche eher als der Stieleiche, sich in den dunklen Buchenschlägen zu erhalten und sich zwischen den dichten Buchenverjüngungen in die Höhe zu arbeiten. Dies sind gewiß Vorzüge, so lange man — (und dies ist ja unbegreiflicherweise zum Teil heute noch der Fall) — die Verjüngungen lediglich mit Rücksicht auf die Buche leitet; sobald man aber gewillt ist, der Eiche die ihr nötige Rücksicht angedeihen zu lassen, fallen jene Vorzüge kaum ins Gewicht. Dagegen habe ich die Erfahrung gemacht, daß diejenige Eichenart, welche in kürzester Zeit die höchsten Massen liefert, die Stieleiche ist. Dies ließe sich ja zunächst auf die Weise erklären, daß die Traubeneiche in der Regel die weniger günstigen Standorte einnimmt; allein es scheint mir doch der Grund in der Eichenart zu liegen; wenigstens habe ich die ganz her-

vorragenden Wachstumsleistungen, von welchen oben die Rede war, bis jetzt nur bei der Stieleiche beobachtet. Die für ihre Stärkeverhältnisse sehr alten Eichen des Spessarts sind meines Wissens durchweg Traubeneichen, während die Eichen in Dänemark, welche die hohen Massenerträge liefern, Stieleichen sind; denn es heißt in dem Artikel von Oberforstrat Fürst im forstwissenschaftlichen Centralblatt von 1897 (Heft 5 S. 253): „Wie die Buche, so wird auch die Eiche (fast nur die Stieleiche) — und zwar auf den besten Böden — stets rein erzogen."

Es wäre äußerst interessant und nicht allzu schwierig, wenn über das Alter und die Art unserer zum Hieb kommenden Eichen auf wirklich guten Eichenstandorten Erhebungen gemacht würden, und ich wäre den Herren Kollegen zu großem Dank verpflichtet, wenn sie sich dieser Mühe im nächsten Winter unterziehen und die Resultate mir zukommen lassen wollten. Dies könnte in der Weise geschehen, daß die Eiche beim Auszeichnen numeriert und dann folgende Tabelle ausgefüllt würde:

Nr.	Art	Alter Jahre	Stammholz		Brennholz		Wert i. ganz. M.	Bemerkungen
			fm	M.	rm	M.		

Dabei kann das Brennholz im Notfalle geschätzt werden, da dasselbe ja kaum in die Wagschale fällt.

Es könnte nun noch eingewendet werden, daß die hohen Preise für Eichenholz, wie wir sie zur Zeit haben, sich nicht halten werden, und daß uns das Ausland in Eichenholz viel Konkurrenz mache.

Allerdings wird gegenwärtig Eichenholz aus Ungarn, Slavonien, Rußland, der Bukowina und vor allem aus Amerika eingeführt; allein dies beweist in erster Linie nur, daß wir in Deutschland zu wenig Eichenholz, wie überhaupt Nutzhölzer, produzieren. Thatsächlich steigt die Einfuhr von Jahr zu Jahr, denn dieselbe betrug an Bau- und Nutzhölzern in den Jahren

1895: 150 Millionen Mark
1896: 187 „ „
1897: 224 „ „;

wir brauchen daher eine Ueberproduktion an Nutzholz und namentlich an Eichenstammholz nicht zu befürchten, zumal die Vorräte von Eichen überall im Schwinden begriffen sind. Die amerikanische Konkurrenz aber, mit welcher uns zur Zeit die Eichenholzhändler bange zu machen suchen, braucht uns nicht zu ängstigen und zwar aus zweierlei Gründen:

1) Kann es sich bei der Verfrachtung von Holz auf so große Entfernungen wie von Amerika nach Europa nur um sehr hochwertiges und daher erstklassiges Stammholz handeln, das aber bei dem in Amerika herrschenden Raubbau bald zur Neige gehen wird, und 2) ist das amerikanische Eichenholz dem deutschen hinsichtlich der Qualität nicht ebenbürtig, vielmehr wird überall da, wo auf wirkliche Güte des Holzes gesehen wird, ausdrücklich deutsches Eichenholz verlangt. Die Thatsache, daß überhaupt amerikanisches Eichenholz bei uns eingeführt wird, muß uns vielmehr ein Fingerzeig dafür sein, daß vielleicht einst die Zeit kommen wird, wo wir Eichenholz nach Amerika und in andere Länder ausführen werden. Und gerade der Umstand, daß hochwertiges Eichenholz eine Handelswaare für den Weltmarkt abgiebt und auf jede Entfernung verfrachtet werden kann, bietet uns die beste Garantie für die Rentabilität einer wirklich rationellen Eichenstarkholzzucht.

Noch einmal zur Buchenfrage.

Von Oberforstrat Heiß in München.

Die Verhandlungen über diese Frage bei der XXV. Versammlung deutscher Forstmänner zu Stuttgart im August und September 1897 und der Artikel von Professor Dr. Endres in München im März-Heft der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung 1898 geben mir Veranlassung, auf diese so wichtige Frage noch einmal zurückzukommen. — Ich habe zur Erörterung derselben um so mehr Berechtigung, als ich bei der Versammlung deutscher Forstmänner zu Wildbad im Jahre 1880 über eine ganz ähnliche Frage — Thema I „Ist es, um der vermehrten Nachfrage nach Nutzholz Rechnung tragen zu können, notwendig, die Buchenhochwaldwirtschaft zu verlassen, oder verdient es den Vorzug, im Buchenhochwald möglichst viel Nutzholz zu erziehen?" — referiert habe. — Ich bin damals von der Grundanschauung ausgegangen, daß es: „einerseits im finanziellen und volkswirtschaftlichen Interesse durchaus geboten sei, daß der Wald in Zukunft mehr als bisher der Nutzholzproduktion zu widmen sei, und andererseits die Buche dem Walde erhalten bleiben müsse". — Dementsprechend habe ich auch am Schlusse meines Vortrages meine Ansicht dahin zusammengefaßt: „daß je nach Lage aller maßgebenden Verhältnisse entweder in den als Grundlage der Wirtschaft beizubehaltenden Buchenhochwald in mehr oder minder starkem Maße systematisch Nutzholzarten einzubauen seien, oder aber der Buchenhochwaldbetrieb ganz aufzugeben und zum gemischten Hochwald mit Buchenbeimischung oder Unterstand überzugehen sei".

Diese Ansicht vertrete ich auch jetzt noch, denn die kleine Besserung, welche bezüglich des vermehrten Absatzes von Buchennutzholz und der Preissteigerung — manchmal nur scheinbar — eingetreten ist, können die

Buchenwirtschaft weder in volkswirtschaftlicher noch finanzieller Beziehung heute empfehlenswerter machen als im Jahre 1880.

Ueber die Buchenfrage ist nur deswegen schon so viel gesprochen und geschrieben worden, weil die zwei maßgebenden Gesichtspunkte nicht scharf genug auseinander gehalten und gewürdigt werden. Diese Gesichtspunkte sind:

a) die Frage der Rentabilität — Frage der Qualität des Buchenholzes —;

b) die waldbauliche Frage — Wert der Buche für die Bodenwirtschaft —.

Was die Frage der Rentabilität anbelangt, so hängt sie sehr wesentlich, oder besser gesagt, beinahe allein mit den Eigenschaften des Buchenholzes, zum kleineren Theil auch mit der Wuchsform — starke Astbildung — zusammen.

Ueber die Eigenschaften des Buchenholzes zu schreiben, wäre arge Zeitverschwendung und Wiederholung des bereits oft Gesagten; es genüge, auf die zutreffende Charakterisierung hinzuweisen, welche Prof. Endres Seite 93 seines schon erwähnten Artikels gibt: Alle neuen gewerblichen Unternehmungen, die sich auf den Verbrauch von Holz gründen, und auch die alten, die infolge ihrer Entwicklung einen gesteigerten Holzverbrauch aufweisen, lassen das Buchenholz nach wie vor bei Seite liegen, weil die Faser zu kurz, die Elastizität und Tragfähigkeit zu gering, das spezifische Gewicht hoch, die Dauer zu gering und die Stetigkeit gleich Null ist.

Aus meiner Erfahrung möchte ich bezüglich einzelner Verwendungsarten noch beifügen, daß man sich in Beziehung auf Verwendung zu Eisenbahnschwellen, trotz der neuerlichen sehr günstigen Mitteilungen aus Frankreich, doch keinen zu großen Hoffnungen hingeben darf, denn solche Hoffnungen wurden schon zu oft arg getäuscht, insbesondere weil Buchenholz mit rotem — auch braunem oder braunschwarzem — Kern nach wie vor zu Schwellen nichts taugt.

Was die Verwendung zu Holzpflaster anbelangt, so verweise ich nur auf München, wo bisher nur Nadelholz verwendet worden ist, und wo von Buchenholz noch gar keine Rede war.

Kurz zusammengefaßt, lassen sich die Erfahrungen in Beziehung auf Nutzholzausbeute bei einer Holzart dahin fest stellen: daß nur diejenigen Holzarten Nutzholzabsatz im großen —, darunter verstehe ich 50% und mehr — haben und haben werden, welche immer und überall als Bauholz und als Sägeware Verwendung finden.

Die Buchennachzucht, wie sie in früherer Zeit mit Recht getrieben worden ist, wird leider da und dort immer noch aus Liebhaberei, man könnte beinahe sagen aus Gefühlsdusel, fortgetrieben, obwohl sie gegenüber scharfer, kritischer Prüfung, — die freilich uns Forstleuten bei Liebhabereien nicht selten abgeht, — nicht standhalten kann.

Die Buche soll und wird nicht aus dem deutschen Walde verschwinden, aber sie soll und wird in Zukunft nicht mehr den Vorrang haben. — Eine weitere Ausführung wäre Raumverschwendung, da ich, wie schon erwähnt, noch ganz auf dem Standpunkt meines Referates in Wildbad stehe und beinahe ganz den Erörterungen des auch schon erwähnten Artikels des Prof. Dr. Endres beistimme.

Für die Buche.

Von Oberförster Dr. Heck in Adelberg.

Im heurigen Märzheft dieser Zeitschrift bespricht Herr Professor Dr. Endres in München mehrere Punkte meiner „Nachklänge zur 25. deutschen Forstversammlung in Stuttgart" (Novemberheft 1897 der Allg. Forst- und Jagdzeitung.)

Dieses Märzheft kam mir am 5. April d. J. erstmals zu Gesicht und damit der fragliche Endres'sche Aufsatz „Zur Buchenfrage". Am 4. April hatte ich die letzte Revision zu meiner im Mai erschienenen Abhandlung über „Freie Durchforstung" in Nummer XIII der „Mündener forstlichen Hefte" an deren Redaktion abgesandt. So konnte ich den Endres'schen Artikel in meiner Abhandlung nicht streifen, und infolge längerer dringlicher Abhaltung kann ich erst jetzt auf denselben zurückkommen.

Zunächst das Persönliche!

Ich hätte auf die „Nachklänge" lieber verzichtet, wenn die mir angethane wiederholte Wortverweigerung seitens des Versammlungspräsidenten nicht peinlich aufgefallen wäre, und ich nicht von allerhand Seiten unliebsame bezügliche Anfragen 2c. bekommen hätte.

Endres macht geltend, seine Bemerkung während seines Vortrags über die Eisenbahn-Holzfrachttarife „die Buche sei eine verlorene Holzart" sei eine „rein aphoristische, gelegentlich hingeworfene" gewesen. Sonderbar! Wenn Endres selbst hervorhebt, daß „die Buchenfrage am 1. Verhandlungstag erledigt wurde und am 2. Tag nicht mehr zur Diskussion stand", warum hat er selbst denn an letzterem durch eine Bemerkung die „Buchenfrage" wieder heraufbeschworen und gar durch eine solche vom Zaun gerissene Bemerkung? Sollte sie ein „mehr- oder minderwertiger" Witz sein, so hätte derselbe zur Not in eine Ecke der Fliegenden Blätter gepaßt; sollte jenes Wort aber Ernst sein, so war es, gelinde gesagt, eine starke Herausforderung, die Endres einer so angesehenen Versammlung „hinzuwerfen" sich gestattete. Er mußte sich der Tragweite dieser Bemerkung, vollends nach den Verhandlungen des vorhergegangenen

Tages, bewußt sein und auf einmütigen Widerspruch der versammelten Forstmänner rechnen. Es ist auch ein Irrtum, wenn Endres behauptet, damit sei der Zwischenfall „abgemacht" gewesen, daß der Versammlungspräsident und er vor der Versammlung „in Kürze" einige Worte darüber gewechselt hätten. Vielmehr hatte die Versammlung selbst das Recht, die üppige Behauptung von der „verlorenen Holzart" entschieden zurückzuweisen. Zu diesem Zweck hatte ich mich aus der Versammlung heraus zum Wort gemeldet und zwar wiederholt ausdrücklich nur für ein paar Minuten, nachdem Endres die übliche Redezeit ganz ungewöhnlich überschritten hatte. Es ist und bleibt meine Ansicht, daß ich hier richtig handelte, und die verlangten 5 Minuten wären unbedingt zur Verfügung gestanden. Außerdem hatte ja Endres die förmliche Anfrage gerichtet, er möchte wissen, für wie viele Festmeter Buchenstammholz 50 M. erlöst worden seien. In welchem, auch nur entfernten, Zusammenhang stand diese Anfrage mit seinem Thema? oder war dieselbe vielleicht auch nur der Versammlung deutscher Forstmänner zwecklos „hingeworfen?"

Den Versuch Endres', mir „geradezu böswillige Verdrehung der Thatsachen" zu unterschieben, weil ich erwähnte, daß derselbe nochmals das Wort erhalten habe, weise ich als völlig unbegründet mit größtem Ernst zurück. Der unbefangene Leser wird selbst finden, auf welcher Seite hier „Böswilligkeit" zu grund liegen dürfte, denn ich habe dort ganz ausdrücklich gesagt, daß die wiederum erfolgte Erteilung des Wortes an Endres bei dem (ständigen, bekannten) Thema 3 stattgefunden habe.

Was ich über die „Redefertigkeit unserer norddeutschen Brüder" im Gegensatz zu der geringeren Gewandtheit von uns Schwaben in dieser Beziehung sagte, kann ich nur bestätigen. Die Thatsache, daß im allgemeinen dem Norddeutschen das öffentliche Reden mehr eine Lust, dem Schwaben mehr eine Last ist — Ausnahmen bestätigen nur die Regel — beruht doch auf allgemein bekannter Erfahrung; es ist nutzlos, dieselbe anzufechten. Endres spricht hier von Geschmacklosigkeit. Ueber Geschmack läßt sich streiten. Wenn aber etwas eine allgemein anerkannte Geschmacklosigkeit ersten Ranges war, so gebührt dem Endres'schen Wort, die Buche sei eine verlorene Holzart, unstreitig die Palme. Von einer „Entrüstung der süddeutschen Forstwirte" vermochte ich bis jetzt keine Spur zu entdecken. Ueberhaupt sprach ich ausdrücklich nur von der „geringeren Redefertigkeit der Schwaben", nicht der süddeutschen Forstwirte. Auf wessen Seite ist hier eine „böswillige Verdrehung" offenkundig? Die Entrüstung würden meine schwäbischen Landsleute schon allein besorgen, die ich besser kennen werde, als Endres. Im übrigen kann ich ihn dahin beruhigen, daß ich schon bald nach Erscheinen meines Artikels von den verschiedensten Seiten rein freiwillige, mündliche und schriftliche Beweise der Zustimmung zu den „Nachklängen" und nur solche erhielt, u. a. auch aus akademischen Kreisen ein „bravissimo". Die „Entrüstung" scheint sich also auf die Fantasie des Entdeckers der verlorenen Holzart zu beschränken, der kein Schwabe ist. Auf die boshafte Bemerkung von Endres, nachdem meine Enthüllungen (in den „Nachklängen") das Licht der Welt erblickt hätten, müsse er schon sagen: viel habe die Forstversammlung nicht verloren, daß es ihr nicht vergönnt gewesen sei, meinen Worten zu lauschen, erwidere ich nur mit dem bekannten Wort: „es thut eben jeder, was er kann." Was hat denn eigentlich Endres schon so Nennenswertes geleistet, daß er sich anmaßt, über einen Anderen in geringschätzender Weise abzuurteilen? Ich verzichte auf naheliegende ähnliche Bewertung der von ihm der Forstversammlung im Schweiße seines Angesichts gehaltenen, mit statistischen Zahlen beladenen, weitschweifigen Vorlesung, von der er selbst bekennt, daß sie einen undankbaren Gegenstand behandelte.* Ich glaube, daß im Interesse der Sache auf derartige Verunglimpfungen, auf die ich nur mit Widerwillen erwidere, viel besser verzichtet würde. Hierzu gehört auch der von Endres beliebte Ausdruck und die Unterstellung, ich hätte „renommieren" wollen. Das läßt sich mit den Altbuchen des Schurwalds nicht thun, von welchen nur der 4. bis 5. Stamm meist ziemlich kurzschäftiges, dabei allerdings — trotz des roten Kerns — hochbezahltes Nutzholz liefert.

„Zur Buchenfrage" selbst erwidere ich Endres Folgendes. Hohe Buchenstammholzerlöse werden im ganzen Schurwald erzielt, also auch in den Nachbarrevieren, nicht blos Adelberg. „Der ominöse Preis" von 50 M., den Endres zur „verlorenen Holzart" nicht zu reimen vermag, wurde z. B. im Revier Plochingen erzielt, wie der Referent zum Buchenthema am 1. Verhandlungstag ganz ausdrücklich sagte; für Adelberg hatte ich den Erlösrahmen von 15—46 M. ebenso ausdrücklich in den „Nachklängen" genannt. Aus dem von mir beigefügten Satz: „Es sind dies allerdings die höchsten Buchenstammholzerlöse aus deutschen Staatswaldungen, von welchen ich vernommen habe" folgert Endres: „Damit gibt doch Heck selbst direkt zu, daß es sich hier um ganz ausnahmsweise Verhältnisse handelt, die bei der allgemeinen Beurteilung der Buchenfrage ganz außer Ansatz bleiben müssen." Dieser Schluß ist falsch. Ich hatte mit Absicht den Zusatz gemacht „aus deutschen Staatswaldungen", denn im nämlichen Jahr 1897 betrug der Durchschnittserlös von mehreren Hundert Festmetern Buchenstammholz aus dem Wald der Stadt Nürtingen

* Wir möchten hier ausdrücklich hervorheben, daß die Versammlung dem Prof. Dr. Endres für die Uebernahme des Referates und die Durchführung seiner schwierigen Aufgabe durch lauten Beifall ihren Dank bezeugt hat. Die Red.

im Neckarthal (zwischen Plochingen und Tübingen) noch **mehr**, als in Adelberg, nämlich 33 M. Zu einem **Gesamtbild** über Erlöse für Buchennutzholz gehören die **hohen**, wie die niederen Erlöse.* Und warum verschweigt denn Endres meinen eigenen Nachsatz: „Aber Erlöse von 15—30 M., mit einem Durchschnitt, der **höher** steht, als diejenigen für das stärkste Nadelstammholz, also 20—25 M., sind meines Wissens in Südwestdeutschland die Regel".? Ich will nur einige Beispiele anführen, soweit ich Nachrichten von **bedeutenderen** Verkäufen zu erhalten vermochte: Mehrere Reviere des Forsts **Heilbronn** hatten 1897 Durchschnittserlöse von 21,6—26,7, im Gesamtmittel 25,6 M.; im nämlichen Forst 1898 für I. Kl. (mit über 35 cm Mittendurchmesser) 23,0-28,8 M., für II. Kl. (bis 35 cm) durchschnittlich 17,2 M. Ferner 8 Reviere des Forsts **Kirchheim** 1897 für I. Kl. 21,4—31,6, durchschnittlich 26,3 M., für II. Kl. 17,9—22,0, durchschnittlich 19,4 M. Im nämlichen Forstbezirk waren die Durchschnittserlöse 1898 für Buchen I. Kl. 20,8—27,7 M., für II. Kl. 15,9—19,5 M. Aus der **Rheinpfalz** (vgl. Allg. Anzeiger für den Forstproduktenverkehr Nr. 74 von 1897) sind die niedersten Erlöse in Klasse IV^2 8,12—12,22 M. (nämlich die normal beschaffenen Stämme *unter* 27 cm Durchmesser), in Klasse III^1 (normal von 30—39 cm) 12,15—15,21 M., in Klasse II^1 (normal von 45—49 cm) 18,25—23,60 M. und in Klasse I^1 (alle über 65 cm starken Stämme) 23,51—31,85 M. Im **Spessart** (siehe Fürst'sches Centralblatt 1897 S. 395 ff.) waren die Durchschnittserlöse für Buchenstammholz 1888/96 für V. Kl. (25—29 cm) 8,7 M., für IV. Kl. (30—39 cm) 13,0 M., für III. Kl. (40—49 cm) 19,0 M., für II. Kl. (50—59 cm) 25,3 M., für I. Kl. (60 cm und darüber) 33,3 M. Im Forstamt Rotenbuch (Spessart) betrugen 1898 die Erlöse (siehe Fürst'sches Centralblat 1898 S. 111/112) für IV. Kl. 13,06—14,20 M., für III. Kl. 19,06—20,95 M., für II. Kl. 24,67—26,80 M., für I. Kl. 30,40—33,05 M. In den Spessartforstämtern Rohrbrunn, Waldaschaff und Ruppertshütten waren im November 1897 die Durchschnittserlöse für Buchenstammholz (Allg. Anzeiger, Nr. 68): für Schwellenholz (917 fm). 10,75—11,75 M.; V. Kl. 10,16—10,37 M., IV. Kl. 13,57—16,55 M., III. Kl. 20,7—23,55 M, II. Kl. 28,07—28,96 M., I. Kl. 34,37—36,05 M. Im **Rhöngebiet** wurden im März 1898 „einigemale für 3500—4000 fm Buchennutzholz" 13—17 M. bei 20/39 cm und 20—35 M. bei 40 und mehr cm Durchmesser erlöst. (Siehe „Ausdem Walde" 1898 Nr 13). Als „Ausnahmspreise für besonders schönes Holz aus 170—190 jährigen Beständen" des Spessart werden 30—40, selbst 45 M. für 1 fm genannt. Die heurigen, nach Dezimeterstufen getrennten, Buchenstammholzerlöse vom Revier Adelberg (für 1075 fm ohne Rinde, also 1182 fm mit Rinde, gemessen) habe ich in meiner eingangs genannten Abhandlung über „Freie Durchforstung" mitgeteilt, ebenso die von 1896 und 1897 (Für 1896/98 durchschnittlich: bei 20/29 cm Mittendurchmesser 13,9 M.; bei 30/39 cm 18,8 M.; bei 40/49 cm: 25,6 M.; bei 50/59 cm: 31,2 M; bei 60/69 cm: 34,5 M.; bei 70/79 cm: 34,6 M.; bei 80/89 cm: 35,8 M.; bei 90/99 cm: 39,8 M.)

Endres hält mir nun weiter vor, ich „übergehe die Hauptsache, wie viel von dem gesamten Anfall an Buchenholz als Nutzholz verkauft werden könne, mit Stillschweigen", und weist auf das nur geringe Buchennutzholzprozent von 5,5 des Reviers Adelberg im Durchschnitt von 1886/95 (außer 1889) hin. Das Nutzholzprozent für Laubholz (außer Eichen), also nicht für Buchen allein, die aber über 9/10 dieses Anfalls ausmachen, betrug im Revier Adelberg

1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	
3,1	3,3	3,1	8,1	11,3	12,9	7,3 %	
				von			
8288	5027	4528	6726	5357	6374	5687	fm Derbholz.

1893	1894	1895	1896	1997	1898	
2,7	3,1	3,7	5,4	9,7	18,5 %	
				von		
9096	7553	8650	8531	8253	7636	fm Derbholz.

Wer die Altbuchen des Schurwalds kennt, über die ich im Januarheft 1898 dieser Zeitschrift nähere Mitteilung machte, wird sich über deren geringes Nutzholzprozent nicht wundern. Wenn, wie bei diesen Riesenbuchen mit ihren ungeheuren Kronen bis zu 28 m Durchmesser, 1/4—1/3 des **Derbholz**gehalts auf den Schaft, alles andere auf die Aeste kommt, wie soll sich da ein nennenswertes Nutzholzprozent berechnen? Hat doch der Hieb selbstverständlich gerade auf diese Altbuchen sich am meisten zu erstrecken! Von meinem ersten Wirtschaftsjahre (1893) an habe ich vor allem nach den schlimmsten (zopfdürren, schon äußerlich anbrüchigen 2c.) von diesen Buchen gegriffen (ich hoffe, Endres hätte es als Wirtschafter geradeso gemacht); so war es nicht anders möglich, als daß das Nutzholzprozent sehr gering ausfiel. Mein Widersacher möge sich damit trösten, daß dasselbe, wie oben ersichtlich, stetig gestiegen und 1898 auf der hier vorher nie erreichten

* Für **Nadelstammholz** aus allen württemb. Staatswaldungen betrug der Durchschnittserlös von 1887/96 14,98 M., für Adelberg allein 14,26 M. für 1 fm. Dabei ist aber sehr zu berücksichtigen, daß die Althölzer des Schwarzwalds, wie wir keine mehr ziehen werden, den Gesamtdurchschnittserlös sehr stark in die Höhe drücken. Auch anderwärts in Württemberg haben wir noch eine Menge über 200 jährige Tannenbestände (Adelberg bis zu 250 j.), die den Preis stark schrauben.

* Die höheren Nutzholzprozente von 1889/92 rühren daher, daß 1889 mit dem Beginn eines neuen Wirtschaftsplanes eine Anzahl von Buchenalthölzern frisch angehauen und hierbei zuerst die schönsten Stämme genutzt wurden.

Höhe von 18,5 angekommen ist. Dasselbe wäre noch wesentlich höher, wenn ich nicht in den zahlreichen Buchendurchforstungen ausnahmslos auch das ganz schwache Buchenderbholz von 7,1 bis 10 und 12 cm Stärke in Metermaß setzen ließe. Für solches ganz schwache Buchennutzholz erlöse ich immer noch 4—5 M. vom Raummeter. In nicht wenigen mir bekannten Revieren (vor mir auch in Adelberg) wird das schwächere Buchenderbholz aus Durchforstungen mit dem Reisig in Flächenlosen verkauft und zwar gut bezahlt, m. E. aber doch längst nicht so hoch, als bei Aufbereitung in Raummaß. Das Nutzholzprozent ist mir eben keine Paradezahl, durch die ich mich blenden und davon abbringen lasse, das zu thun, was ich für das Einträglichere halte. Im übrigen kommt auf das Nutzholzprozent nicht einmal so viel an, als darauf, wie viel bei einer Holzart im ganzen für die Masseneinheit erlöst wird. Bei der Buche dürfen auch die Erlöse für das Reisig nicht übersehen werden, die meist viel höher sind, als für alle andern Holzarten, namentlich als für Nadelholz.

Wie will denn Endres bestreiten, daß die Ausbeute an Buchenstammholz „jetzt schon eine sehr bedeutende sei", wie ich in den „Nachklängen" sagte. (Es ist eine Verdrehung, wenn Endres diese Bemerkung allein für das Revier Adelberg auslegt, während ich an der betr. Stelle unmittelbar vorher von Südwest-Deutschland sprach). In den württembergischen Staatswaldungen z. B. war die Ausbeute an „Sonstigem Laubholz" (völlig überwiegend Rotbuchen) von 1886/96 an Holzmasse: 2,46 Millionen fm, vom Nadelholz 6,80 Millionen, also an letzterem nicht mehr als das 2,76fache.* Pech hat Endres mit seiner Berechnung für das von mir erwähnte Schwarzwaldrevier Pfalzgrafenweiler. Er behauptet nämlich, nach meinen Angaben liefere dieses Revier 9,4 % Buchenholz. Ich hatte lediglich gesagt, daß unter einer Hauptnutzung von 18000 fm in diesem Revier (im J. 1897) 1700 fm Buchenstammholz versteigert worden seien. Nun ist 1700 ganz richtig = 9,4 % von 18000; der Herr Professor hat aber dabei ganz übersehen, daß diese Hauptnutzung von 18000 fm (im Schwarzwald!!) unmöglich aus lauter Buchen, vielmehr nur zum geringsten Teil aus solchen bestehen konnte. Darüber hätte er alsbald aus den Forststatistischen Mitteilungen für Württemberg Aufschluß erhalten können, vermittelst deren er sich im Revier Adelberg so schön zurecht gefunden hat. In ungewollter Selbstironie fügt Endres bei: „Leider ist das richtige Rechnen heutzutage unter den Forstleuten eine noch selten gepflegte Kunst." Ich möchte dem geehrten Herrn auch etwas mehr Vorsicht empfehlen, wenn er sich bei so handgreiflich falscher Rechnung kurzweg auf die Angaben eines Anderen beruft. Thatsächlich betrug das Buchennutzholzprozent des Reviers Pfalzgrafenweiler im Jahr 1897 nach eingezogener Erkundigung* 33,2 %. (Die fast durchweg in Mischung mit Weißtannen erwachsenen Buchen dieses Reviers sind langschäftig, aber nicht so stark, im Gegensatz zu den im freien Stand erwachsenen Riesenbuchen des Schurwalds.)

Endres fährt nun in seinem Artikel fort, mich und andere über die ebenso große Rolle belehren zu wollen, welche der „Produktionszeitraum" spielt. Das hätte er sich, wenigstens mir gegenüber, gänzlich ersparen können. Ich bin zu Gustav Heyer's Füßen gesessen und zu Julius Lehr in nahen Beziehungen gestanden, längst ehe dem Licht der Welt vergönnt war, nach einer Anzahl von Vorgängern die Endres'sche „Forststatik" zu erblicken, und bin Bodenreinerträgler, der gegen die Althölzer seines Reviers seit 6 Jahren den schärfsten Kampf geführt hat. Im September 1896 stellte ich auf der Eßlinger Forstversammlung als Ziel der Schurwaldwirtschaft auf: 1) . . . . 2) Ausgedehnteste Nutzholzwirtschaft mit teilweiser Erziehung von schönem, langschäftigem und gesundem Starkholz, wo solches ausreichenden Wertszuwachs verspricht, **aber nicht durch anfechtbare Höhe der Umtriebszeit**, sondern durch geeigneten Verjüngungs-, Durchforstungs- und Lichtwuchsbetrieb." Endres hatte Gelegenheit, dies in den Forstlichen Zeitschriften zu lesen** und hat es vielleicht auch gelesen. Mindestens mir gegenüber ist der Endres'sche Angriff ein Schlag ins Wasser. Auf Seite 36 meines eingangs erwähnten Aufsatzes über „Freie Durchforstung" sagte ich, daß ich bei der Versuchsfläche für die zukünftige Buchendurchforstung unter Absehung von einem „Arbeitsplan" und im Gegensatz zur bisherigen Durchforstung der Buche (wie auch neuerdings außerhalb jener Versuchsfläche) das eine Ziel unverwandt verfolgt habe: „unbedingte Begünstigung und Pflege derjenigen Stämme, welche innerhalb der **90—100jährigen Umtriebszeit** mit Sicherheit Buchenstammholz liefern können." In der Revision zu diesem Aufsatz (die ich ja 1 Tag vorher absandte, ehe ich den Endres'schen Artikel zu Gesicht bekam) fügte ich in einer Anmerkung noch die Worte bei: „Es bedarf kaum der Hervorhebung, wie wichtig so beträchtliche Vorerträge auch für die **Rentabilität** des Buchenhochwalds sind." Da ich diesen Beisatz im Reindruck vermißte, habe

* (1896 betrug von den Staatswaldungen Württembergs die „ertragsfähige Holzgrundfläche" der „Nadelholzgebiete" das 1,75fache der „Laubholzgebiete.)"

* Die 1700 fm bedürfen übrigens nachträglich einer Berichtigung; diese Zahl war mir mündlich mitgeteilt worden. Nach heute (9. Juni) mir zugegangener Nachricht mußte später viel liegen gebliebenes Buchenstammholz wieder ausgeschieden und aufgeklaftert werden, so daß die thatsächliche Ausbeute (ohne Rinde) nur 977 fm betrug.

** Auch die Rentabilitätsrechnung bezüglich der Spessart-Eichen auf S. 12 meines gedruckten Vortrags.

ich dessen Nachtrag im Druckfehlerverzeichnis s. Z. umgehend beantragt.*

Zu den Forstleuten, die, jeder Rechnung aus dem Weg gehen, gehöre ich also jedenfalls nicht, wie Endres offenbar glaubte. Er ist deshalb weder berechtigt, mir zu unterschieben, daß ich künftig Buchenstämme von 91—100 cm Mittendurchmesser und mit der hohen Umtriebszeit von 150 Jahren erziehen wolle, noch daß ich auf solcher Grundlage die Buche für eine „rentable Holzart" halte; ich habe nur bestritten, daß sie eine „verlorene Holzart" sei, und an die noch ungleich geringere Einträglichkeit der 3 - 400jährigen Spessarteichen, trotz ihrer Erlöse bis zu 100—120 Mk. für 1 fm, erinnert. Mag Endres meinen Artikel im Januarheft der heurigen Forst- und Jagdzeitung über die „Riesenbuchen des Schurwalds" gelesen haben oder nicht, so glaubt er schwerlich, daß ein wirtschaftlich denkender Forstwirt Rotbuchen von durchschnittlich 15 m Kronendurchmesser und 145-, meinethalb 150-jährigem Umtrieb, wovon also nur 45 Stück auf 1 ha giengen, für das Ziel künftiger Buchenwirtschaft halten würde, so wenig als 150—200jährige und selbst noch ältere Tannen, wie wir solche noch in großen Mengen im Schwarzwald und anderwärts haben, für das Ziel der Tannenwirtschaft. Es ist nur schade, daß „über die einfachsten waldbaulichen Maßregeln schon Jahre lang geschrieben und auf forstlichen Versammlungen debattiert" wurde, ohne daß der forstlichen Welt das Glück beschieden gewesen wäre, durch die ebenso „einfache", als kühne Rechnung (vgl. Buchennutzholzprozent von Pfalzgrafenweiler!) eines Mannes der Wissenschaft wie Endres, „zur Klarheit und zum Abschluß der Frage" zu kommen. Ich halte es für ein großes Verdienst der Bodenreinertragslehre, daß unseren meisten zeitgenössischen Forstleuten nun bereits seit 4 Jahrzehnten mindestens die Gelegenheit geboten worden ist, wirtschaftlich zu denken, und daß höchstens eine ganz verschwindende Anzahl dies nicht thut, bzw. glaubt, auch im Blick auf künftige Bestände dies unterlassen zu dürfen.

Mit den Bemerkungen von Endres über die Buchenstarkholzzucht bin ich fast durchweg nicht einverstanden, so wenig als mit denjenigen über den Lichtungsbetrieb. Es kommt natürlich vor allem darauf an, was man unter „Starkholz" verstehen will. Die Industrie zieht das Buchen-Starkholz, trotz höherer Preise für dasselbe, dem schwächeren deshalb vor, weil sie das erstere wirtschaftlicher ausnützen kann, beim letzterem namentlich zu viel Abfälle hat. Davon kann sich jeder durch Besichtigung von einschlägigen Fabriken überzeugen, wie ich es schon wiederholt gethan habe. Aber aus dem Obigen folgt doch niemals, daß wir deshalb Stämme von 80 bis 100 und noch mehr cm Durchmesser erziehen sollen, deren Kostenwert die Industrie uns niemals ersetzen könnte. Wir sehen jetzt schon, daß für die Stämme der vorhandenen Altbuchen von über 70 cm Durchmesser keine hinreichende Preissteigerung mehr stattfindet.* Hier kommt es überhaupt auf die Gesundheit, Glätte, Geradwüchsigkeit und Langschaftigkeit viel mehr an, als auf 10—20 cm Durchmesser hin oder her. Es ist deshalb verfehlt zu behaupten, daß die „Buchenstarkholzzucht in kurzen Umtrieben bis zu 100 Jahren nur bei einzelnen Exemplaren auf den allerbesten Standorten gelinge." Obgleich der Schurwald z. B. im ganzen nur mittelgute Böden hat, sind 90—100jährige Buchen mit 2 bis 3 fm und 100—110jährige mit 3—4 fm Derbholz daselbst häufig, schon bei der früheren, mangelhaften, Bestandserziehung.

Daß aber „der Lichtungsbetrieb und die damit angestrebte Starkholzzucht die Rentabilität so zu heben im Stande ist, daß dieselbe mit den Nadelhölzern in erfolgreichen Wettbewerb treten kann", bezweifelt zwar Endres, ich bin aber um so fester davon überzeugt und glaube, es in nicht ferner Zeit u. a. durch meine Zuwachsuntersuchungen nachweisen zu können.

Die „Buchenfrage" mit ihrem Ausblick auf die Starkholzzucht ist zum großen Teil eine Frage der richtigen Bestandeserziehung. Die Buche hat wie keine andere Holzart die Fähigkeit, einen ihr gebotenen größeren Luftraum durch eine ebenso dichte als weitragende und üppige Krone auszunützen, unter der zum Unterschied von der Eiche kein anderer Baum aufkommt. Von solch' üppigen Baumkronen, wie sie z. B. die Riesenbuchen des Schurwalds zeigen, würde schon ein verhältnismäßig geringer Teil genügen, um den erforderlichen Zuwachs und zwar auch einen beträchtlichen Lichtungszuwachs zu erzeugen. Der übrige Kronenballast aber dient ja nur zu einer verschwenderischen Verdunstung. Wenn also für den Lichtwuchsbetrieb im Buchenhochwald eine volle Krone der bevorzugten Hauptstämme, soweit irgend möglich, von der Schaftform x** gefordert werden muß, so ist eine zu volle Krone nicht blos überflüssig, sondern zweckwidrig.

Es beträgt die Stammzahl auf 1 ha 100jähriger

Buchen	I.	II.	III.	IV.	V. Güte
nach Baur	640	680	840	960	1140 Stück;

hiernach berechnet sich der durchschnittliche Standraum zu 15,6 14,7 11,9 10,4 8,8 qm.

Vergleichsweise sind die entsprechenden Zahlen für 100jährige Weißtannen nach Lorey:

Stück 505 655 875 1415

hieraus Standraum

qm 19,8 15,3 11,4 7,1

Nach deutscher Buchenhochwaldwirtschaft stehen im 100jährigen Bestand II. Güte (Schwappach) 539

* Dieser Nachtrag ist übrigens nicht erfolgt.

* Vergl. auch die graphische Darstellung der Buchenstammholzerlöse im Schurwald auf S. 18 meines Eßlinger Vortrags.

** Vergl. Heck: Freie Durchforstung S. 35 ff.

Stämme mit durchschnittlich 28,5 cm Brustdurchmesser, nach dänischer 235 Stück mit durchschnittlich 41,9 cm Brustdurchmesser.* Hiernach beträgt der Standraum also 18,6 bzw. 42,6 qm. Beiläufig bemerkt würden die 51 Stämme der Schaftform Ix und IIx (auf 0,2490 ha) meiner „oberen" Durchforstungsvergleichsfläche (= 225 auf 1 ha) fast genau der Stammzahl des 100jährigen dänischen Buchenbestandes entsprechen. Demgegenüber beträgt der durchschnittliche Standraum der Riesenbuchen des Schurwaldes 225 qm (bei 15 m Kronendurchmesser), die Stammzahl derselben auf 1 ha somit 45 Stück.** Daß letzteres eine Verschwendung von Luft- und Bodenraum ist, bedarf keiner Worte. Deshalb handelt es sich darum, den richtigen Mittelweg zu finden, auf dem es gelingt, hinreichend starke, durch geeignete, aber nicht teure, Erziehung thunlichst hochwertige Buchenstämme mit voller, eiförmiger, aber nicht zu voller, kugelförmiger Krone und doch wieder in solcher Anzahl, sowie innerhalb mäßigen Umtriebes von beiläufig 90—110 Jahren zu erziehen, daß mit Berücksichtigung entsprechender Durchforstungserträge, Kultur- und Verwaltungskosten kurz gesagt ein Maximum an Bodenerwartungswert erreicht wird.

Es ist Sache des Versuchs, festzustellen, in welcher Weise die Bestandeserziehung bei der Rotbuche einzugreifen hat, um diesem Ziel sich möglichst zu nähern. Die Wuchs- und Absatzverhältnisse für die Rotbuche, soweit sie bis jetzt feststehen, geben wohl folgende Richtung an:

Zuchtwahl in allen Buchenbeständen von Jugend auf ist Begünstigung der voraussichtlichen oder schon vorhandenen Schaftform x durch die „Freie Durchforstung"; auf den für Starkholzzucht nicht geeigneten geringeren Standorten entsprechende Beimischung für dieselben passender Nutzhölzer; auf mittelguten und allen besseren Standorten in den für die Buche bestimmten Horsten gemischter Bestände, bzw. im reinen Buchenbestand, Lichtwuchshieb zur rechten Zeit mit Schonung geeigneten Ersatz- und Nebenbestandes; Pflege der 200—300 stärksten und zugleich besten Stämme im allgemeinen und wieder etwa der 100 besten unter diesen im einzelnen, zu gunsten welch' letzterer noch im Laufe weiterer Eingriffe die wünschenswerten Auszugshiebe erfolgen. Wenn endlich im geschlossenen 90jährigen Buchenwald außer einem geringeren Nebenbestand noch 150—250 langschäftige in jeder Beziehung musterhafte und thunlichst hochwertige Buchenstämme mit 40—70 qm Standraum sich befinden, von welchen die schwächeren während der Verjüngung vom 90. bis zum Abtrieb im 100. bis 110. Jahr noch weiteren Lichtungszuwachs anlegen, so wird die Rentabilität des Buchenhochwaldes wohl nicht mehr viel zu wünschen lassen, wenn nicht derjenigen des Nadelwaldes da und dort überlegen sein. Ein solches Bestandesbild ist aber nicht blos ein frommer Wunsch, sondern liegt im Bereich des Möglichen und Erreichbaren. In jetzt bereits älteren Beständen ist allerdings in dieser Richtung nicht mehr allzuviel zu erlangen, wenn auch öfters noch sehr Erhebliches; je jünger aber die Bestände sind, je mehr also die, oft vorherrschenden, nachteiligen Stammformen noch rechtzeitig beseitigt und die Schaftform x begünstigt werden kann, desto leichter ist jenes vorgesteckte Ziel zu erreichen.

Wenn die Buche keine Stockausschläge und keine so mannigfaltige Schaftform hätte, sondern höchstens die der Kiefer, welche hierin sich einigermaßen den Laubhölzern nähert, und wenn die früheren Ansichten über Durchforstung mit ihrer ausschließlichen Begünstigung blos der zufällig herrschenden, wenn auch noch so ungünstig gewachsenen Stämme nicht gerade die Buche am schlimmsten getroffen hätten, so wäre die „Buchenfrage" wohl nie eine brennende geworden. Jetzt endlich sind die Wege für die künftige Erziehung des Buchenhochwaldes besser vorgezeichnet. Sie drängen, ganz im Gegensatz zur Endres'schen Ansicht, weder zu „Ausnahmsverhältnissen", noch „auf falsche Bahnen".

Auch steht es mit der Verwendung des Buchenholzes entfernt nicht so ungünstig, wie Endres dies darstellt; ist die Buche auch als Bauholz (in längeren Stücken) nicht zu verwenden, weil sie zu schwer und nicht tragfähig genug ist, so bedarf die Industrie derselben doch umgekehrt zu einer Menge von Zwecken, wo die Härte und Festigkeit des Buchenholzes, unter Umständen sogar sein Gewicht einen Vorzug gegenüber den Nadelhölzern bildet, und wo dasselbe immer noch etwas billiger ist, als Eschen-, Ahorn-, Eichenholz von der nämlichen Stärke. Ich erinnere nur an den außerordentlich wachsenden Verbrauch des Buchenholzes zu Riemenböden, landwirtschaftlichen Maschinen, Holzwerkzeugen, Garten- und sonstigen Möbeln, Spielwaren u. s. f. außer den schon früher üblichen Verwendungsarten. Der Vorrat von Starkholz reicht ja überhaupt gar nicht lange, um die Nachfrage nach Buchenholz zu befriedigen, und dieselbe wendet sich bereits schwächeren Sortimenten zu, die früher zusammengesägt werden mußten. Wenn ich, so wie heuer, schon vor 6 Jahren 650 fm Buchenstammholz von 20—39 cm im Schurwald auf den Markt geworfen hätte, wären dieselben nicht einmal zu Scheiterpreisen abgegangen. Die Nachfrage nach Buchen-

* Siehe Urich: Dänische und deutsche Buchenhochwaldwirtschaft S. 13 und Michaelis: „Das Mehr der Wertererzeugung bei der dänischen Durchforstung." (Mündener Forstliche Hefte XIII S. 141—143.)

** Im heurigen Mai fand ich häufig in badischen Mittelwaldungen mit Buchenoberholz (zwischen Heidelberg und Neckarelz) Buchen von 60—70 cm Stärke mit teilweise sehr schönen langen Schäften, sowie bedeutenden Kronen, die mich an die, allerdings stärkeren, Schurwaldbuchen erinnerten.

stammholz zu industriellen Zwecken will mit neuen Verwendungsarten auch heran- und großgezogen sein. Ich bin fest überzeugt, daß in nicht ferner Zeit auch weniger auserlesene, schwächere, Buchenhölzer als bisher, guten Absatz finden werden.* Jene 650 fm blieben — von fast der doppelten Menge an vorläufig bis zu meiner Entscheidung im einzelnen Falle liegen gelassenem Buchenstammholz von dieser Stärke — übrig, aus welchen ich nur die schönen, geraden, glatten, mindestens einschnürigen als Nutzholz aushielt, während alles übrige zu gut bezahltem glattem Scheitholz zusammengesägt wurde. Von 20/29 cm blieben überhaupt nur die schönsten Stücke liegen, welche immer noch 158 fm lieferten. Der heurige 1. Versuch im Schurwald, so schwache Buchen als Stammholz mindestens zu Scheiterpreisen abzusetzen, wobei noch der Mehraufwand an Hauerlohn für Bengholz erspart wird, ist also vollständig gelungen.

Die Buchenfrage ist für die Industrie, wie für die Forstwirtschaft zu wichtig, als daß sie zur Ruhe kommen könnte. Es ist bereits der Beweis geliefert, daß die Dauer des Buchenholzes durch Imprägnierung außerordentlich gesteigert werden kann, zu einer höheren Dauer, als Kiefer- und Eichenholz. Ein Imprägnierungsverfahren löst das andere ab, das vorhergehende meist an Güte übertreffend; werden doch auf eines der neuesten, wo die Tränkung schon beim frischen Holz stattfindet, große Hoffnungen gesetzt. Wir stehen also mitten im Versuch, in der Entwicklung, und warum? weil die Buchenfrage für den Unternehmungsgeist einen zu großen Sporn bildet, als daß er sich derselben nicht notwendig zuwenden m ü ß t e. Man braucht durchaus kein Optimist zu sein, um da nicht dem Forstmann ein vertrauensvolles Zuwarten und in forstwirtschaftlicher Beziehung eine gerade bei der Buche aussichtsreiche Vervollkommnung des Betriebs dringend ans Herz zu legen. Gänzlich verfehlt und unzeitgemäß ist es aber gerade jetzt, die Flinte ins Korn zu werfen und zu rufen: Wehe, die Buche ist eine „verlorene Holzart“, verlassen wir sie besser heute, als morgen!

Warten wir ab, was eine vielleicht nahe Zukunft bringt. Warten wir z. B. hinsichtlich der Buchenschwelle die Ergebnisse der von den deutschen Bahnverwaltungen, bei Eberswalde und sonst, sachgemäß* angestellten vergleichenden Versuche ab; dann erst ist es Zeit, zu urteilen und, wo es sein müßte, auch zu verurteilen.

Ob eine „kleine weitere Verbesserung der Eisenschwelle unter Umständen die Holzschwelle ganz aus dem Felde schlagen kann“, ist fraglich: umgekehrt ist es auch möglich, daß durch ein neues Tränkungsverfahren die Eisenschwelle von der hölzernen, vielleicht durch die buchene, wieder mehr verdrängt wird. Auch mit dem Holzpflaster und Grubenholz gilt es einfach, im Hinblick auf die fortwährenden Fortschritte der Imprägnierung, abzuwarten. Thun wir Forstleute zuerst einmal unsere Schuldigkeit gegenüber der Buche, indem wir sie besser erziehen, dann wird das Uebrige mit der Zeit ganz von selbst uns zufallen!

Bei einem Vergleich zwischen der Buche und unseren sonstigen Waldbäumen, namentlich gegenüber den Nadelhölzern, muß unbedingt anerkannt werden, daß die Buche die weitaus sicherste Holzart ist; sie macht keinen anderen Anspruch, nachdem sie sich bei uns — (gehen wir nicht nach Dänemark!) — kostenlos verjüngte, als daß man von Zeit zu Zeit ungünstige Stammformen ausscheidet und die guten etwas begünstigt. Dann werden sich Vor- wie Haupterträge nach Masse und Wert überraschend heben. Um was sie an Masse hinter den Nadelhölzern etwa noch zurückbleibt, wird sie an Mehrwert annähernd ersetzen.

Es ist merkwürdig, wie kurz- und nachsichtig man z. B. gegen die Fichte so häufig ist. Wie viel kostet die Begründung und Erhaltung ihrer Kulturen, bis sie endlich dem Unkraut, dem Rüsselkäfer, dem Spätfrost, Honigpilz, dem Abäsen, dem Bodenlauffeuer entwachsen ist und die Pflanzungen immer wieder ergänzt sind! dann kommen schon vom frühen Stangenholzalter an die Schneedruckschäden, die mit Nonne, Rotfäule, Borkenkäfer und Sturm bis zum Abtrieb in hohem Grad verlichtend und vernichtend auf den Bestand einwirken. Trotzdem wird bei vergleichenden statischen Berechnungen gegenüber der Rotbuche unentwegt mit thunlichst geringen Kulturkosten, dafür mit den vollen Ansätzen der, auf „Normalbestände“ begründeten, Ertragstafeln, die doch nur den, nirgends erreichbaren, Idealzustand dieser Holzart darstellen, und den höchsten Nutzholzprozenten und günstigsten Bengholzpreisen gerechnet und gekämpft. In der rauhen Wirklichkeit liegen die Verhältnisse oft ganz anders.

Im Revier Adelberg z. B. müssen in den nicht einmal sehr ausgedehnten Fichtenkulturen jährlich Tausende von Pflanzen mit Kosten ausgerissen und nebst Wurzeln verbrannt werden, weil sie vom Honig-

* In einer bedeutenden Werkzeugfabrik, die hauptsächlich Rotbuchen verarbeitet, fragte ich kürzlich, warum sie nur solche von mindestens 40 cm Stärke verwende, statt des viel billigeren, schwächeren Holzes, das zugleich den roten Kern mit seinen Uebergangszuständen noch nicht besitze. Ich erhielt die überraschende Antwort, man könne das schwächere Holz, das sie „wildes“ Holz nennen, deshalb nicht brauchen, weil dasselbe zu rasch erwachsen sei. Ich mußte hierauf erwidern, daß ich dies für keinen stichhaltigen Grund erachten könne, da gerade das von dieser Fabrik verwendete Buchenstarkholz fast ausschließlich von den Riesenbuchen des Schurwalds stamme, die ein viel rascheres Jugendwachstum gehabt hätten, als die nun verkauften schwächeren Stämme.

* Aber nicht „lediglich aus Barmherzigkeit gegen die Waldbesitzer“, wie Endres fast unglaublicherweise behauptet, erfolgte schon bisher die Verwendung von Buchenschwellen.

pilz getötet sind. Am heurigen Palmsonntag noch hat ein Schneefall in gut durchforsteten Fichtenstangenhölzern beträchtlichen, unheilbaren Schaden angerichtet, nachdem erst 1886 das Revier in seinen Nadelholzbeständen auf's schlimmste mitgenommen worden war, und das viele Schneebruchholz nur um Schleuderpreise abzusetzen war. Besonders schädlich wirkt in diesem Revier die Rotfäule in fast allen Fichtenbeständen vom 40. bis 50. Jahre an, wo 1—4 und noch mehr m des sonst wertvollsten Stammteiles geringwertiges anbrüchiges Holz liefern, oft bei durchschnittlich 1/3 des Bestandes. Daher das geringere Nutzholzprozent von 62, das mir Endres, wohl nicht ohne Absicht, im Gegensatz zu den 67% des ganzen Landes, vorgehalten hat. Von all diesen Anfechtungen aber bleibt die so sichere Buche unberührt*; es hat ihr bisher meist nur an der richtigen Erziehung gefehlt. Liefert sie einmal volle und richtig erzogene Erträge, während die Feinde der Fichte, Kiefer x. nicht „hinweggezaubert" werden können, so wird die Buche in ihren thatsächlichen Leistungen nach Masse und Wert wohl hinter keinem einheimischen Nadelholz mehr erheblich zurückstehen.

Endres erwähnt in Anmerkung den erntekostenfreien 9jährigen Durchschnittserlös für Buchenscheit- und Prügelholz im Revier Adelberg mit 7,47 Mk. für 1 rm. Nun bilden aber Scheiter und Prügel weitaus die geringere Menge der Gesamtanfalls an Beugholz. Nach meinen genauen Aufzeichnungen habe ich in den 5 Jahren 1893/97 im Aufstreich verkauft aus dem hiesigen Revier

	Scheiter		Prügel		Klotzholz		Anbruch		im ganzen	
	rm	Durchschn.-Erlös	rm	Erl.	rm	Erl.	rm	Erl.	rm	Erl.
Buchen	9418	9,41	2276	7,18	27143	6,85	4353	5,17	43190	7,25
Nadelholz**	39	8,44	1425	5,50	1367	6,00	2942	5,20	5773	5,49

(Scheiter sind hier glatt und gerade mit über 17 cm am dünnen — Rundholz-Ende, Prügel desgleichen mit 10—17 cm, Anbruch: dürr, faul, krank und Bruchstücke; Klotzholz heißt alles übrige Beugholz von über 7 cm am dünnen Ende). Da der Hauerlohn für 1 rm Laubholz 1,30 und Nadelholz 1,20 Mk. beträgt, so ist der erntekostenfreie Wert bezw. 5jährige Durchschnittserlös für 1 rm Buchen 5,95 Mk., Nadelholz 4,29 Mk., also für 1 fm 8,50 bezw. 6,13 Mk. Während aber für Nadelbeugholz die Sortimentsverhältnisse sich künftig wohl nicht mehr wesentlich günstiger gestalten werden, nach Abnutzung der Althölzer eher das Gegenteil, kann ersteres für Buchenbeugholz in Folge besserer Erziehung für die Zukunft in sehr erheblichem Grad in Aussicht genommen werden; dementsprechend auch für den Gesamtdurchschnittserlös und die Rentabilität überhaupt. Die „Ueberzeugung der großen Mehrzahl der Forstwirte, daß reine Buchenbestände nicht mehr zu erziehen sind", stützt sich nur zum Teil auf die behauptete starke Minderleistungsfähigkeit der Buche; weit mehr wurzelt sie m. E. in der Erkenntnis, daß trotz der bestimmt in Aussicht zu nehmenden besseren künftigen Leistungen der Buche, diese so wenig als irgend eine andere Holzart in Zukunft in reinem Bestand begründet werden, und daß die vortrefflichen waldbaulichen Eigenschaften der Rotbuche auch allen andern Holzarten in der Form des gemischten Bestandes zu gute kommen sollen.

Das sieht auch Endres ganz gut ein, denn er hält in aller Stille am Schluß seines Artikels „Zur Buchenfrage" eine überraschende „Umkehr". In Stuttgart hat er der deutschen Forstversammlung die kühne Bemerkung „hingeworfen": „die Buche ist eine verlorene Holzart". Endres ist nun wenigstens dadurch im Handumdrehen etwas wie ein berühmter Mann geworden.

Im Märzheft bekennt er aber bereits kleinlaut: „ich halte die Buche im reinen Bestande für einen verlorenen Baum". Das hätte er aber gleich in Stuttgart sagen können und wäre auch dann noch auf wohlbegründeten Widerspruch gestoßen. Wenn er aber nun reuevoll „der Buche die wichtige Rolle als Misch- und Unterbauholzart, in der sie von keinem andern Waldbaum übertroffen wird, auf möglichst ausgedehnten Flächen zuteilen" will, so bedeutet dieser bewundernswerte Sprung (etwa nach dem Worte „hic fagus hic salta!") von der „verlorenen" zu der „von keinem andern Waldbaum übertroffenen" Holzart nichts anderes als eine „unliebsam verspätete" Anerkennung dessen, was wir in der Praxis längst gewußt, geübt und ausgesprochen haben. So sagte z. B. ich 1896 in meinem Eßlinger Vortrag (s. S. 29 daselbst), es sei im Schurwald Grundsatz, „die Buche, auch um ihrer wertvollen waldbaulichen Eigenschaften willen, zu 1/6 bis höchstens 1/4 an der Zusammensetzung des künftigen Bestandes Anteil nehmen zu lassen, eine derartige Beteiligung in vorwiegenden Nadelholzbeständen unter Umständen künstlich herzustellen, mindestens zu begünstigen".

Auffallend erscheint, daß Endres, der in seinem Artikel immer wieder, und das wenigstens mit Recht, Rentabilität unseres Forstbetriebs fordert, der Buche auch die „wichtige Rolle als Unterbauholzart" zuerkennt. Ich glaube, daß der reine Buchenunterbau finanziell

* Schaden in Buchenbeständen durch zu frühen Schneefall gehört zu den größten Seltenheiten in Deutschland. Gerade so ist der Rotschwanz kaum nennenswert.

** Für Papierholz ist hier gar kein Absatz, obgleich die beiden Bahnlinien Stuttgart-Ulm und Stuttgart-Nördlingen nur 3—9 Kilometer entfernt und gute Wege vorhanden sind.

eine ziemlich „verlorene Sache" ist, und zwar nicht etwa blos bei den 2—300 jährigen Eichen des Spessart. Wo der Unterbau überhaupt angezeigt erscheint, falls man ihn nicht viel besser durch Mischform des Oberbestands in mäßig großen Horsten ersetzt, wird die Weißtanne, meinethalb in Mischung mit der Buche, finanziell viel mehr leisten. Die Weißtanne schiebt sich als die noch schattenertragendere Holzart bis in die Kronen des Oberbestands, ohne so gewaltthätig zu werden, wie die Fichte, und liefert schließlich noch Nutzholz mäßiger Stärke. Die Buche gewährt aber nur den, für sich allein zu teuren Bodenschutz, ohne nach Stammform und Massezuwachs in der Unterbauform entfernt zu der Leistungsfähigkeit sich erheben zu können, welche ihr im geschlossenen, freiwüchsigen Bestand, namentlich vom Stangenholzalter an, bei guter Erziehung eigen ist.

Sollte ich nun Endres keine bessere Meinung vom „unvergleichlich schönen Buchenwald" beigebracht haben, in dem wohl, wie überhaupt im Staatswald, nur noch wenige „lediglich ein Objekt für waldbauliche Maßnahmen erblicken", so habe ich vielleicht doch manchen Wirtschafter davon überzeugt, daß die Buche auch im reinen Bestand keine „verlorene Holzart" ist (für den Mischwald gibt dies Endres ja nun post festum zu). Erziehen wir die Buche sorgfältiger, den besten ihrer vielseitigen Eigenschaften entsprechender, so wird sie dies künftig reichlich lohnen.

Ich hätte früher nie geglaubt, daß ich im eigenen Lager der Bodenreinerträgler, die Buche verteidigen werde*.

* Zu meiner Genugtuung und Freude erklärt ein Vorkämpfer der Bodenreinertragslehre, Herr Oberforstmeister Denzin in Köln, in seinem Aufsatz „Die Reinertragstheorie in Anwendung auf Staatswaldungen", und zwar schon auf grund unserer bisherigen Ertragstafeln, in Nr. XIII der Mündener forstlichen Hefte S. 94: „Während die Buchennachzucht nach der Waldreinertragstheorie unzulässig ist, läßt sie sich nach der Bodenreinertragstheorie wol begründen". Aehnlich S. 91. (Dieser Denzin'sche Aufsatz kam mir erst am 21. Juni zu Gesicht, als vorstehender Artikel bereits in der Presse war).

Dies geschieht aber nun nicht aus „Liebe zur Heimat" oder gar aus „Affenliebe" zu dem mir anvertrauten Wald (dabei ist allerdings das Revier Adelberg nach allen Wirtschaftsverhältnissen so vielseitig, wie wenige andere); noch weniger, weil mir „der vergleichende Maßstab für zweckmäßigere und vollkommenere Waldbilder verloren" gegangen wäre, denn ich bin viel und mit offenen Augen innerhalb und außerhalb Deutschlands gereist (ob mehr oder weniger als Endres, weiß ich nicht und ist mir auch gleichgiltig). Vielmehr bin ich aus einem Gegner der Buche zu einem Freund derselben gerade deshalb geworden, weil ich sie auf allen Standorten neben den anderen Holzarten in ihren guten und schlechten Eigenschaften gründlich kennen gelernt habe, weil an der Entfaltung der ungünstigen Seiten meist nicht die Buche selbst, sondern der Wirtschafter schuld ist, weil ich die Buche nicht als Theoretiker nach Ertragstafeln betrachte, die auf einer ihrer Leistungsfähigkeit noch unzureichend angepaßten Grundlage aufgebaut sind, sondern als Praktiker. Als solcher richte ich mein Auge auf die thatsächlichen Gesamtleistungen dieser in ihrem Betrieb noch sehr vervollkommnungsfähigen Holzart und lasse mich durch die Sätze der Ertragstafeln für die Nadelhölzer, namentlich Fichte und Kiefer, nicht blenden, welche Idealbeständen entnommen, so gut wie nirgends erreicht, sondern in immer kürzeren Pausen über den Haufen geworfen werden, während die Buche als Aschenbrödel in Schatten gestellt, zur Zeit der Not aber, als „von keinem andern Waldbaum übertroffen", beschämt ans Licht gezogen wird.

Im übrigen hätte Endres sich und mir, dem er seinen Artikel doch zu einem guten Teil gewidmet haben wird, diese Auseinandersetzung ersparen können. Ich habe z. T. so erwidert, wie er in den Wald hineingerufen; er möge sich deshalb über meine Gegenhiebe nicht zu sehr beschwert fühlen; „man nennt sie halt nur Schwabenstreiche."

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Alten, P. v., Königl. Reg. und Forstrat. Die Einbürgerung fremder Baumarten in Deutschland. Vortrag. gr. 8°. 24 S. 20 Pfg. Wiesbaden, Rud. Bechtold u. Co.

Goll, W.: Die Karstaufforstung in Krain. Aus Anlass des 50 jährigen Regierungsjubiläums Sr. k. u. k. apostol. Maj. Kaiser Franz Joseph I. u. f. die Wohlfahrts-Ausstellung in Wien 1898 hrsg. v. d. Aufforstungs-Commission f. das Karstgebiet des Herzogt. Krain. 4° VII. 120 S. m. 4 Abbildgn. M. 4,— Laibach, Jg. v. Kleinmayr u. Ferd. Bamberg.

Hauck, F.,: Leitfaden zum Selbststudium der rationellen praktischen Forstwirtschaft m. Rücksicht auf den Kleingrundbesitz u. Gemeinde-Wald. gr. 8° VIII 256 S. m. Abbildgn. brsch. M. 5,—; gebd. M. 6,—; Wien, M. Perles.

Stoetzer, Geh. Oberforstrat, Professor Dr. H; Die Forsteinrichtung. Ein Lehr- u. Handbuch. Mit 33 Textfiguren u. 1 Bestandeskarte in Farbendruck. II. Teil 8° XI u. S. 129 bis Schluss M. 5,20;

dto. complet. 8°, XI u. 335 S. brosch M. 8,—, gebd. in Lein. M. 8,80. Frankfurt a. M. J. D. Sauerländers Verlag.

Winckell, G. F. D. aus dem: Handbuch f. Jäger, Jagdberechtigte und Jadliebhaber. 3. Aufl. Unter Zugrundlegung der letzten vom Verf. selbst bearb. 2. Aufl. hrsg. in 3 Bden. v. der Red. der „Deutschen Jägerzeitung" unter Mitwirkung hervorrag. Fachkräfte. 1. Bd. Die hohe Jagd. Mit 102

Abbildgn. v. G. Arnould, B. v. Bassewitz, E. Ritter v. Dombrowski 2c, sowie nach photograph. Aufnahmen. gr. 8° VIII. 422 S. Gebd. in Lein. M. 5,— in Halbfranz M. 6,— Neumann in Neudamm.

Mitteilungen der schweizerischen Centralanstalt für das forstliche Versuchswesen. Herausgegeben vom Vorstande derselben Dr. Anton Bühler, Professor am Polytechnikum zu Zürich III. Band, mit 4 Tafeln. Zürich, 1894. Fäsi und Beer, vorm. S. Höhr. 8 S. 206.

Der IV. Band dieser Mitteilungen ist im Jahrgange 1896 der A. F. u. J. Z. (S. 275 ff.) besprochen, dagegen steht eine Anzeige dieses III. Bandes noch aus.

Derselbe enthält eine Abhandlung über Durchforstungsversuche von Bühler; dann Untersuchungen über die Verwendbarkeit des arithmetischen Mittelstammes zur Höhen- und Massenermittelung der Bestände von Flury; Untersuchungen über die Temperatur des Bodens, erste Mitteilung; solche über die Abnahme des Durchmessers mit der Höhe der Bäume, von Flury; Untersuchungen über die Wirkungen der Deckgitter in Saatschulen, von Bühler.

Ein reichhaltiges Material wird auch in diesem Hefte wieder der Begutachtung des forstlichen Publikums unterstellt. Daß die schweizerische Versuchsanstalt ihre Erhebungsresultate nebst zugehörigen Erläuterungen über Zweck und Plan der Versuche, sowie Schlüsse aus den gewonnenen Daten in aller wünschenswerten Vollständigkeit und sofort, wenn irgend ein Abschluß erzielt ist, publiziert, ist in vieler Hinsicht zweckmäßig. Vor allem wird dadurch das Interesse der Fachgenossen im Lande am Versuchswesen wach gehalten, indem denselben Gelegenheit geboten wird, sich fortwährend über das Thun und Treiben der Anstalt zu orientieren; sodann zwingen diese, in kurzen Zwischenräumen erfolgenden Veröffentlichungen zu rascher Sichtung und Durcharbeitung des Materials, wodurch zu massenhafte Anhäufung desselben wirksam vermieden wird. Aber zu solchem Vorgehen gehören große Mittel, wie sie erfreulicherweise in der Schweiz, wie es scheint, in nahezu unbeschränktem Maße zur Verfügung stehen. Ist schon die Ausführung der zahlreichen Versuche, welche dort eingeleitet worden sind, nur dadurch möglich, daß der Versuchsleiter nicht allzusehr durch Vorlesungen in Anspruch genommen ist, und daß ihm 2 Assistenten an die Hand gehen, von denen der eine sich fast ausschließlich den Forstgarten Versuchen und meteorologischen Erhebungen widmen kann, so ist auch die schnelle Verarbeitung mit all' ihren umfänglichen Rechenarbeiten nur dadurch zu leisten, daß neben den Assistenten noch eine Reihe weiterer Hilfskräfte mit Rechenmaschinen 2c. andauernd thätig sind. Ueberdies braucht man offenbar auch an den Herstellungskosten der Hefte (Druck, Papier, Tabellen, graphische Darstellungen) nicht zu sparen.

Hervorragendes Interesse bieten in diesem III. Bande vor allem die Durchforstungsversuche, für welche in einer Einleitung zunächst die allgemeinen Gesichtspunkte klargelegt werden. Dabei wird u. a. hervorgehoben, daß die Periode zwischen je 2 Durchforstungen nicht zu lang sein darf, damit der gewählte Durchforstungsgrad thunlich bis ans Ende der Zwischenzeit erhalten bleibt.

Bis zum Schluß des Jahres 1893 waren 68 Versuchsflächen wiederholt aufgenommen.

Sodann wird das Verfahren bei der Anlegung der Flächen beschrieben: Entfernung alles unterdrückten Holzes, Numerieren, Messung von je 2 Durchmessern (auf mm genau), Ermittelung des Alters als Mittel aus den Probestammaltern (des bleibenden Bestandes, unter Ausschluß abnorm alter und junger Stämme) u. s. w.

Bezüglich der Durchforstungsgrade, welche überdies auf einer farbigen Tafel schematisch dargestellt sind, ist namentlich auf scharfe Abgrenzung derselben durch Aushieb sämtlicher Stämme der betreffenden Klassen Sorge getragen worden. Vergleichsflächen (je für verschiedene Grade nebeneinander) sind in einer Mehrzahl der Fälle nicht erhältlich gewesen.

Nach Bemerkungen über die Ausführung, sowie über die Beziehungen der Versuche zum praktischen Betriebe folgt die Mitteilung der Aufnahme-Ergebnisse in extenso (S. 17—91) und zwar als Tab. I die Zusammenstellung derselben nach den einzelnen Versuchsflächen und in Tab. II die Verteilung der herausgehauenen Stämme auf die einzelnen Stärkestufen.

Zusammenfassende Bemerkungen über den Durchforstungsanfall (Zahl der gehauenen Stämme — Kreisfläche des Aushiebs — Holzmasse desselben) und über die Verteilung desselben auf die Stärkestufen, sowie endlich über den bleibenden Bestand schließen sich an. In Bezug auf letzteren wird u. a. darauf hingewiesen, daß der Bestandesschluß durchweg von den herrschenden und mitherrschenden Stämmen (in je nach Umständen sehr verschiedener Anzahl) gebildet wird. Entscheidend beim Auszeichnen ist der bleibende Bestand bez. dessen Schluß; durch einen bestimmten Durchforstungsgrad wird das Verhältnis der verschiedenen Stammklassen im Bestande direkt beeinflußt. Bevor eine Durchforstungs-Ertragstafel aufgestellt werden kann, müssen die Bestände mehrmals durchforstet sein. Bis jetzt handelt es sich nur um Mitteilung vorläufiger Ergebnisse.

Die Untersuchungen Flury's über den arithmetischen Mittelstamm, welche an 234 Beständen (darunter 124 für Fichte, 87 für Buche, 17 für Tanne) geführt worden sind, also ein reichhaltiges Material umfassen, haben folgende beachtenswerte Ergebnisse geliefert:

1. Die Scheitelhöhe des arithmetischen Mittelstammes ist meistens größer als die mittlere Bestandeshöhe;

2. Das arithmetische Mittel aus den maximalen und minimalen Probestammhöhen eines Bestandes ist bald größer bald kleiner als die Bestandshöhe (bis + 3 %);

3. in den mehr als 40 jährigen Beständen überschreitet, bei Anwendung der beiden Methoden ad 1 und 2, der Fehler nur ganz ausnahmsweise den Betrag von + 7 bis 8 %;

4. bei Berechnung der Bestandesmassen lieferte die Anwendung des arithmetischen Mittelstammes durchschnittlich um 2—5 % zu kleine Resultate; die Fehlergrenze kann auf 15 % steigen.

Man kann sich fragen, ob die Differenz ad 1 nicht erheblich abgemindert wird, wenn man die mittlere Bestandeshöhe nicht einfach als Mittel der Probestammhöhe, sondern unter Berücksichtigung der Querfläche der Probestämme ableitet.

Die in diesem Hefte (S 137 ff.) mitgeteilten Untersuchungen über die Temperatur des Bodens beziehen sich auf die Temperatur der obersten Schichten verschiedener Bodenarten der Schweiz und haben zu den auf S. 160 aufgestellten Sätzen geführt.

Die Untersuchungen über die Abnahme des Durchmessers mit der Höhe der Bäume sollen in ihrem Ergebnis das Mittel gewähren, an stehenden Stämmen zu bestimmen, wie stark sie bei gegebenem Durchmesser und bestimmter Höhe in einem gewissen Abstande über dem Boden sind, bezw. in welcher Höhe über dem Boden sie eine gewisse Stärke haben. Die Untersuchung ist an 653 Fichten, 574 Buchen, 180 Tannen geführt worden. In Hilfstabellen zur Bestimmung der oberen Endstärke der Stämme in stehendem Zustande sind die Durchschnittswerte in übersichtlicher Weise für je 3 Holzarten zusammengeordnet.

Bei der Fichte ist zwischen schlagweisem Hochwald und Plenterwald unterschieden worden.

Die den Schluß bildenden Untersuchungen über die Wirkung der Deckgitter in Saatschulen berichten über das verschiedene Gedeihen der Pflanzen je nach dem Grad der Beschirmung, welcher durch verschiedene Schutzvorrichtungen (im Vergleich zum schutzfreien Beete) bewirkt wird, und stellen zugleich je die verschiedene Bodentemperatur und die Feuchtigkeitsverhältnisse fest.

Der Band sei der Beachtung aller Fachgenossen empfohlen. y.

Die Folgerungen der Boden-Rein-Ertrags-Theorie für die Erziehung und die Umtriebszeiten der wichtigsten deutschen Holzarten von Dr. H. Martin, Königl. Preußischer Forstmeister. Vierter Band, enthaltend die Eiche im Hochwald-Betrieb. Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubner, 1898. 8⁰. 273 S. Preis 6 Mark.

Im vierten Bande der Untersuchungen über die Erziehungs-Arten und die einträglichsten Wachstums-Zeiten der deutschen Waldbäume behandelt der Herr Verfasser die Eichen. In der Forstlitteratur ist bisher die Leistungsfähigkeit der beiden Eichenarten, der Stieleiche und der Traubeneiche, noch nicht genügend aufgeklärt worden. Man ist darüber einig, daß der Eichen-Anbau auf die guten und sehr guten Bodenflächen zu beschränken ist. Aber es mangeln vergleichende Untersuchungen zur Entscheidung sehr interessanter und wichtiger Fragen hinsichtlich der Erziehung und der nachhaltig einträglichsten Wachstums- und Umtriebszeiten. Welche durchschnittlich jährliche Wertproduktion entwickelt auf diesen guten und sehr guten Boden-Arten nicht nur die Eiche, sondern auch die Kiefer, die Fichte, die Weißtanne, auch auf zusagenden Standorten die Lärche, die Esche u. s. w. für die Zwecke der Nutzholz-Verarbeitung? Sollen die gesamtwirtschaftlichen und privatwirtschaftlichen Ziele der Eichenzucht hauptsächlich gerichtet werden auf die Produktion von Eisenbahn-Schwellenholz (im Bezugsgebiet der Kohlengruben auf Grubenholz) oder auf die Produktion von Sägeklötzen und sog. Holländerstämmen mit über 45—50 Zentimeter im Mitten-Durchmesser? Sind die Eichen rein, unvermischt mit schattenertragenden Holzarten in kleinen und größeren Hochwaldbeständen auf den besten, sorgsam aufzusuchenden Bodenflächen anzubauen und erst später, etwa gegen Mitte der Wachstumszeit für Sägeholz, mit Rotbuchen- und Hainbuchen-Schutzholz zu unterbauen, oder sind die Eichen einzelständig oder in kleineren Gruppen und Horsten, dicht umringt von Rotbuchen, Hainbuchen, Kiefern, während des Dickungs- und beginnenden Stangenholz-Alters zu erziehen? Ist es in größeren Forstbezirken wirtschaftlich durchführbar, vor dem Beginn der regelmäßigen Durchforstungen den einzelständig eingemischten Eichen rechtzeitig und fortdauernd durch Kronenfreihiebe genügenden Wachsraum im oberen Kronenteil zu verschaffen, dieselben vollkronig und standfest zu machen, ohne die Astreinheit, die Vollholzigkeit, den Höhenwuchs 2c. wesentlich zu verringern? Welchen Wachsraum erfordern die beiden Eichenarten für die naturgemäße Ausbildung ihrer Baumkronen bei einer Brusthöhen-Stärke von 10, 20, 30, 40 .... Zentimeter? Welche Kronen-Ausbreitung erlangen die umringenden Rotbuchen bis zum 50—60 jährigem Alter? Welche Flächengröße der Eichen-Gruppen und Eichen-

Horste schützt die Eichen vor Verdämmung, wenn der rechtzeitig begonnene und rechtzeitig wiederholte Kronenfreihieb derselben nicht durchführbar, der spärliche Abwurf des dünnen Eichenlaubes nicht genügend für die Humusbildung und der lichte Eichenschirm nicht ausreichend für die Bewahrung der Bodenfrische bis zum 50—60 jährigen Alter erscheint, vielmehr die Untermischung der Bodendecke mit Buchenlaub und die Verstärkung des Kronendachs durch die dunkel belaubten Rotbuchen erwünscht ist? Entwickeln die Eichen in reinen Beständen einen minder geraden und minder gutgeformten Schaft, als in dichter Umringung von Rotbuchen bis hinauf zu $^2/_3$ der Baumlänge?

Die vorliegende Schrift enthält dankenswerte, fleißig und mühsam gesammelte Beiträge zur Lösung dieser Fragen, die selbstverständlich noch kein abschließendes Urteil gestatten, aber freudig zu begrüßen sind -- auch von denjenigen Fachgenossen, welche der Boden-Rein-Ertrags-Partei nicht oder nur bedingungsweise angehören.

Als grundlegend für die Wachstums-Leistungen der Eiche scheint der Herr Verfasser die reichliche Zufuhr der Mineralstoffe und Stickstoff-Verbindungen aus dem Boden in erster Reihe zu erachten. Derselbe reproduziert die Untersuchungs-Ergebnisse Rudolf Webers über den Rohaschen- und Reinaschengehalt der Trockensubstanz des Kernholzes, Splintholzes, der Bastschicht, der stärkeren und schwächeren Aeste, der Rinde, und die Anteilnahme von Kali, Natron, Kalk, Magnesia 2c. an der Rein-Asche. Zur Zeit können wir indessen die Bedeutung der Ablagerung von Mineralstoffen 2c. im Holzkörper, den Blättern und der Rinde noch nicht zweifelfrei beurteilen. Wenn nachgewiesen werden kann, daß die Ablagerung der wichtigsten Aschenbestandteile auf humusreichen, tiefgründigen und frischen Waldböden pro Festmeter der Holzbildung der Ablagerung pro Fm. auf trockenen, flachgründigen und armen Bodenarten quantitativ gleichsteht, wie es nach den bisherigen Untersuchungen wahrscheinlich ist, so liegt die Schlußfolgerung nahe, daß die verringerte Holzproduktion nicht durch einen Mangel an Aschenbestandteilen bewirkt worden ist, sondern diese Ablagerung beeinflußt wird durch die Menge der aufwärts bewegten Boden-Lösung. Neuerdings wird bekanntlich als Maßstab der waldbaulichen Bodengüte der Gehalt an Kohlensäure im Boden — neben dem ausreichenden Wasservorrat — vermutet.

Beachtenswert ist die Vergleichung des Höhenwuchses zwischen Eiche und Buche bei annähernd gleicher Standortsgüte nach den Untersuchungen von Robert Hartig im Spessart und im Wesergebirg und vom Verfasser im Regierungsbezirk Wiesbaden. Uebereinstimmend wurde gefunden, daß die Eiche bis etwa zum 30. Jahre der Buche vorwüchsig ist, daß beide Holzarten im Alter von 40—50 Jahren annähernd gleiche Höhe haben, daß aber alsdann der Buche die Fähigkeit, die Eiche dauernd zu überflügeln, zukommt. Damit ist selbstverständlich nicht gesagt, daß die Eichenkrone im Dickungs- und Stangenholz-Alter ohne Unterstützung gelassen werden darf. Die lichtbedürftige Eiche will freies Haupt, um jeweils im oberen Dritteil der Baumhöhe eine volle Krone für die spätere Lichtstands-Produktion und damit einen widerstandskräftigen Baumkörper ausbilden zu können.

Die Messungen von Robert Hartig und des leider zu früh verstorbenen Metzer Oberforstmeisters Carl hinsichtlich der Durchmesser-Zunahme der Eichen mit dem fortschreitenden Alter und der Verringerung des Durchmessers mit der Schafthöhe hat der Herr Verfasser durch zahlreiche Ergebnisse eigener Messungen ergänzt und für die wichtigsten Bestandesformen des Hochwalds, nach dem Einfluß der Durchforstungen und Lichtungen getrennt, nachgewiesen. Sicherlich sind diese Arbeiten dankenswert, wenn dieselben auch noch nicht zureichend sind, um ein endgültiges Urteil zu begründen. Die Entwicklung der Eichen ist auf den tiefgründigen und frischen Bodenarten und den flachgründigen und trockenen Bodenarten, auf den Sommerseiten und Winterseiten, im Freien und bedrängten Stande 2c. überaus verschieden. Referent hat vor 30 Jahren an 3630 Mittelwald-Oberholz-Stämmen, darunter etwa $^1/_3$ über 100 jähriger Eichen, durch Zählen der Jahrringe, Höhenmessung, Sektionsvermessung der Nutzholzsorten und Aufarbeitung des Brennholzes und der Reisholz-Wellen Mittelwerte für die Zunahme der Brusthöhen-Durchmesser, für die Zunahme der Gipfelhöhe und des Gebrauchswertes des Mittelwald-Oberholzes zu gewinnen versucht, — vergeblich. Nach Sichtung und Ordnung der Ergebnisse, mit deren Ermittelung drei Assistenten nahezu drei Jahre beschäftigt waren, hat Referent nicht einmal gewagt, örtliche Eichen-Ertragstafeln aufzustellen.

Der Herr Verfasser will den Durchforstungs-Betrieb nach dem Kronenansatz regeln und die Umtriebszeiten im Eichenhochwalde nach der Ringbildung in $^1/_3$ der Baumhöhe bemessen. Wirtschaftsziel soll in der Zukunft in erster Linie die astreine, vollholzige, in der Ringbildung gleichmäßige Ausgestaltung der Baumschäfte im unteren Drittteile der Baumhöhe werden. Astreinheit und Vollholzigkeit der Eichen soll durch die Erziehung in Kronenschluß während des Dickungs-, Gertenholz- und Stangenholzalters, die gleichmäßige Ringbildung durch Umlichtungshiebe der Eichen im späteren Stangenholz- und Baumholzalter herbeigeführt werden. Die praktische Durchführung dieser Produktions-Ziele wird jedoch noch näher

zu prüfen sein. Allerdings wird bei der beschränkten Oeffnung des Kronenraums, welche die Kronenfreihiebe in den Hochwaldbeständen hervorrufen, in der Regel die Jahrringbreite, welche die Kronenschluß-Stämme in den jüngeren und mittleren Lebensaltern gebildet hatten, gleichmäßig fortgesetzt und die ungleichmäßige sprunghafte Jahrring-Bildung ist nur ausnahmsweise dann bemerkbar, wenn größere Bestandeslücken entstanden sind. Wenn aber der Herr Verfasser die Umtriebszeiten des Eichenhochwaldes nach der Zahl der Jahrringe, welche auf einen Centimeter in 1/3 der Baumhöhe gehen, bestimmen will und dem Kronenansatz, der Astbildung, der Vollholzigkeit ausschlaggebende Bedeutung beilegt, so mangeln vorläufig genügende Anhaltspunkte, um eine derartige Normierung der Ringbreite für die späteren Wachstumsperioden der jugendlichen Eichenbestände und für die vorkommenden Standortsklassen praktisch durchzuführen. Wir wissen auch nicht, welchen Unterschied in der Astbildung, der Vollholzigkeit, der Jahrringbreite, obwaltet zwischen den in etwa 30—35-jährigem Alter völlig frei gestellten Mittelwald-Eichen und den Hochwald-Eichen, denen nur fortgesetzt ein schmaler Kronenraum bis zum nächsten Kronen-Freihieb geöffnet wird. Wir wissen vor allem noch nicht, ob in der That die Einwirkung des Kronenansatzes im jugendlichen Alter, durch einige Millimeter stärkere Aeste, auf die Vollholzigkeit ꝛc. auf die Verarbeitung der Eichen für Nutzholz-Zwecke eine ausschlaggebende hinsichtlich der Wertbemessung ist, wenn die übliche Freistellung der Eichen wie nach den Mittelwaldhieben, vermieden war. Referent hat etwa 80000—100000 Mittelwald-Eichen in den letzten 35 Jahren in Gegenwart der Holzhändler vermessen lassen. Niemals wurden stärkere gesunde Aeste, selbst nicht an den über 8—9 Meter langen, s. g. Holländer-Stämmen, beanstandet und niemals wurde die Breitringigkeit, die Unregelmäßigkeit der Jahresringe nach der völligen Freistellung im 35—70 jährigen Alter, der Kronenansatz und die minder vollholzige Schaftbildung auch nur beachtet, sobald die Stämme bis zur garantierten Zopfstärke gerade gewachsen und ohne faule Aeste waren. Allerdings bilden über 10—12 Meter lange, astreine und vollholzige Eichen-Klötze vor dem Zerschneiden s. g. Paradestämme der Holzhandlungen. Aber selbst in den alten Eichenhochwaldungen in Lothringen beginnt der Preisunterschied zwischen astreinen und ästigen Hochwald- und Mittelwald-Eichen erst mit den Eichen über 40 cm Mittendurchmesser. Im 140 jährigen Alter haben astreine Mittelwald-Eichen einen durchschnittlichen Verkaufswert von 44 M. pro fm, astreine Hochwald-Eichen von 45 M. pro fm, astige Mittelwald-Eichen einen Verkaufswert von 36 M. pro fm, ästige Hochwald-Eichen einen Durchschnittspreis von 40 M. pro fm, wie der Verfasser nach den Carl'schen Angaben berechnet.

Ungleich wichtiger und grundlegend für die Regelung der Eichen-Hochwaldwirtschaft erscheint mir die Bemessung des Wachsraumes, welchen die Eichen zur Entwickelung einer gesunden, vollen Form sowohl im Dickungs- und Gertenholzalter, als auch bis zum höheren Stangenholz- und Baumholzalter und Altholzalter brauchen. Diese Ermittelungen sind in erster Linie zur Aufstellung von Eichen-Wertertragstafeln unentbehrlich. Die Leistungsfähigkeit des Eichenhochwaldes und die Wertproduktion desselben gegenüber andern Holzarten kann nur dann zuverlässig beurteilt werden, wenn das zulässige Maximum der Stammgrundflächensumme pro Hektar für die verschiedenen Standortsklassen der reinen Eichenbestände erforscht und allgemein giltig normiert worden ist. Bei der Auszeichnung der Durchforstungen und Kronenfreihiebe sowohl in reinen Eichenbeständen, als auch bei vereinzelter Einmischung der Eichen muß man den Wachsraum kennen, welcher für die naturgemäße Entwickelung der Eichenkrone bis zur nächsten Durchforstung mit Kronenfreiheit zu öffnen ist. Bei der Erziehung der Eichen sind widerstreitende Rücksichten zu vereinbaren. Einerseits ist eine Schädigung der Wertbildung während der Erziehung und die Degeneration der Kronen und deren Unfähigkeit zur späteren Lichtwuchsproduktion zu vermeiden, und andererseits darf die für die Eiche unentbehrliche Kronenöffnung nicht wesentlich überschritten werden, damit die Astreinheit und Vollholzigkeit nicht ohne Not geschädigt wird. Im Anschluß an die Begründung des Lichtwuchsbetriebs durch den Referenten betont der Herr Verfasser ausdrücklich, daß nicht nur die ersten Kronenfreihiebe erst dann stattfinden sollen, wenn der untere Schaftteil eine vollholzige und möglichst astreine Ausbildung bis etwa 10 m Länge erlangt hat, sondern auch die dem Lichtwuchsbetrieb entsprechende Stammgrundflächensumme in späterer Zeit zu erhalten ist. Bis jetzt ist jedoch das Verhältnis der Brusthöhenstärke zum Durchmesser des quadratförmigen Wachsraumes, die s. g. Abstandszahl, für die Stiel- und Traubeneichen noch nicht hinreichend normiert worden. Referent bezweifelt auf grund seiner Messungen und Wahrnehmungen, daß die Eichenkronen bei der vom Verfasser angenommenen Stammgrundfläche von 27 □ m pro Hektar, der Abstandszahl 17 entsprechend, naturgemäße Entwicklung nicht einmal in reinen Beständen, noch viel weniger in gemischten Eichen- und Buchenbeständen finden werden, vermutet vielmehr, daß selbst die Abstandszahl 20 mit der Stammgrundfläche von 19,6 □ m pro Hektar kaum genügen wird. Bei dem vom Herrn Verf. befürworteten Erziehung der Eiche im Einzelstand, umringt von einer Buchen-Grundbestockung, hat zudem

die Bemessung der Stammgrundfläche nicht die maßgebende Bedeutung. In allen Wachstumsperioden der Eiche ist der Baumkrone dieser lichtbedürftigen Holzart der Wachsraum zu erhalten, welchen dieselbe bis zur nächsten Durchforstung mit Kronenfreihieb nicht entbehren kann, und hierfür liefert die Abstandszahl bei der Auszeichnung des letzteren benutzbare, wenn auch lediglich theoretische Richtpunkte, während im Nebenbestand von Buchen eine größere Bestandesdichtigkeit zulässig sein kann.

Wird dieser Wachsraum sorgsam erhalten und die völlige Freistellung vermieden, so kann im übrigen der Forstwirt das freie Walten der Naturkräfte bezüglich des Kronenansatzes, der Aestebildung, der Vollholzigkeit nicht korrigieren, ohne die Wachstumsleistungen der Eiche zu schädigen. Entastungen sind namentlich bei dieser Holzart bedenklich.

Die übrigen Bestimmungsgründe für den Wert des Eichenholzes, welche der Herr Verfasser anführt, sind teils noch nicht genügend aufgeklärt worden, wie die Einwirkung der Bodenbeschaffenheit, teils fragwürdig. Wir wissen nicht, ob zukünftig der Verbrauch des Eichenholzes zum Häuserbau, zum Eisenbahnbau, wenn die Eisen- und Stahlpreise steigen oder sinken, zunimmt oder abnimmt, und wie sich die Einfuhr von Eichen und anderen dauerhaften Holzarten, insbesondere aus Nordamerika gestaltet. Ebensowenig wissen wir, ob der Zinsfuß durch wirtschaftliche Umwälzungen in der Zukunft eine Aufwärtsbewegung oder bei ruhig fortschreitender Kulturentwicklung eine Abwärtsbewegung annimmt. Der Herr Verfasser hat auch, wie mir scheint, nicht genügend gewürdigt, daß bei forstlichen Rentabilitätsvergleichungen nicht die absolute Preishöhe der Holzsorten, sondern das gegenseitige Preisverhältnis, hier vom Schwellenholz-Preis zum Preis der Schnittholzklötze und zum Preis der s. g. Holländerstämme (über 8 m lang und über 45 cm Zopfstärke), maßgebend ist und keine Aussicht besteht, daß sich die Preissteigerung lediglich und einseitig auf das Eichen-Starkholz erstreckt.

Der Vereinbarung der Produktion brauchbarer Eichen-Nutzholzsorten mit den Forderungen der Bodenrententheorie, die nach dem Titel der Schrift zu erwarten war, hat Referent mit besonderer Spannung entgegengesehen. Derselbe war bisher überzeugt, daß die Waldbesitzer, welche nicht nur mit einfachen Jahreszinsen, sondern mit admassierten Zinses-Zinsen rechnen wollen, bestenfalls Eisenbahnschwellenhölzer produzieren können, wenn für Eichen-Grubenholz hinreichender Absatz mangelt, daß aber die vorherrschende Erziehung starker Eichen-Schnittholzklötze von 50—60 cm Brusthöhendurchmesser niemals in Einklang gebracht werden könne mit dem Ansteigen der Zinseszinsfaktoren, wenn die Zinseszinsen beanspruchenden Waldbesitzer die Zinsforderungen nicht so weit herabsetzen wollen, bis die tausendjährige Wertproduktion mit der Verzinsung des maximalen Bodenwertes und des Bestandeswertes übereinstimmt. Der Herr Verfasser befürwortet zunächst, wie gesagt, die Festsetzung der Umtriebszeit nach der Breite der Jahrringe in $^1/_3$ der Baumhöhe, für Abstufungen von 20, 30 . . 60 cm. Man findet die erforderliche Wachstumszeit für die Produktion dieser Baumstärke, indem man die Zahl der Jahrringe, welche in $^1/_3$ der Stammhöhe auf einen Centimeter gehen (= n) mit dem Durchmesser (= d) multipliziert, das Resultat halbiert und die Zahl der Jahrringe hinzurechnet, welche die Stammscheiben in $^1/_3$ der Schafthöhe im Durchschnitt zeigten (= a), sonach $n = a + \frac{nd}{2}$. Es soll hier nicht untersucht werden, ob die bisherigen Messungen zureichend sind, um die Umtriebszeit für die sämtlichen Standortsklassen zu normieren. So viel ist sicher, daß diese Ermittelungsart der Umtriebszeit keine Berührungspunkte mit der Bodenrententheorie hat.

Auch die weiter für die Ermittelung der Umtriebszeit gewählte Formel $Am + 1 - Am - (c + v) = Am. 0{,}op$ kann vom Standpunkt der Bodenrenten-Theorie aus nicht verteidigt werden. Die Belastung der Wertproduktion für x jährige (hier 20j.) Wachstumsperioden, welche der Verfasser an die Stelle der einjährigen Wertproduktion, $Am + 1 - Am$ setzt, mit der Summe der einfachen Jahreszinsen für x ist nach jener Theorie nicht zulässig, und noch weniger die Belastung mit den durchschnittlichen Jahresbeträgen der Kultur- und Betriebkosten $= c + v$ ohne Zinsen und Zinseszinsen. Wollte der Herr Verfasser die für mehrjährige Zuwachsperioden von Judeich und Kraft ermittelten Weiserprozentformeln nicht benutzen, so war der Wertzuwachs während der x jährigen Periode zunächst mit den x jährigen Zinsen und Zinseszinsen des Verkaufswerts im Anfang derselben nach Abzug der Gewinnungskosten und Kulturkosten zu belasten, und außerdem war die richtige Ermittelungsart für den Wert der x jährigen Nachzucht festzustellen.

Bei der Vergleichung der laufendjährlichen Produktion mit der Verzinsung des Bestandesverkaufswertes und des Produktionsfonds sind die Kulturkosten, wie schon von Seckendorff nachgewiesen hat, der ersteren nicht zur Last zu setzen, und gegen die Belastung mit den Betriebskosten kann man einwenden, daß dieselben (Steuern, Forstschutzkosten 2c.) im jährlichen Betriebe auch nach der Verjüngung in der Regel unverändert fortdauern. Zudem werden im jährlichen Betrieb die Jahresschlag

flächen mit der Erhöhung der Umtriebszeit verringert, und die Gültigkeit der für den aussetzenden Betrieb und für einjährigen Zuwachs ermittelten Formel, hier das Weiserprozent $p_{,} = \frac{(A_{m+1} - A_m) \, 100}{A_m + B_u + V}$ in der Umtriebsleistung größerer Waldungen mit jährlicher Rentenlieferung ist bis jetzt nicht nachgewiesen worden.

Allerdings hat der Verfasser im ersten Bande seines Werkes die Umtriebszeit für den jährlichen Betrieb durch Abzug der Jahreszinsen des Vorratswertes und des Jahresbetrags der Kultur- und Betriebskosten von den jährlichen Abtriebs- und Vornutzungsbeträgen zu bestimmen gesucht, nach der Formel: $A + D - N \,.\, 0{,}0p - (c + v)$. Jedoch wurde der Vorratswert nicht als Kosten- oder Erwartungswert der Altersstufen, sondern als Verbrauchswert bemessen, sonach ein Berechnungsverfahren gewählt, welches im grundsätzlichen Gegensatz zur Bodenrententheorie steht. Martin hat, wie es scheint, nicht genügend beachtet, daß nach der letzteren die Ermittelung der einträglichsten Umtriebszeit ohne Mitwirkung des maximalen Bodenerwartungswertes für den unterstellten Zinsfuß unbrauchbar wird, und mit Annahme beliebiger Bodenwerte auch beliebige Umtriebszeiten gerechtfertigt werden können, bis die Bodenwerte negativ werden, und eine Verringerung der Zinsforderungen geboten erscheint. Nach der Bodenrententheorie werden die Vorratswerte der verschiedenen Umtriebszeiten durch die Zinsen und Zinseszinsen der Bodenwerte und des Kultur- und Betriebskostenkapitals gebildet, welche in den Altersstufen der Normalvorräte angesammelt worden sind. Werden diese Zinsen und Zinseszinsen durch die Jahresrenten hinweggenommen, so bleiben selbverständlich die berechneten Kapitalbeträge bestehen einerlei, ob das Bodenkapital klein oder groß ist, die Zinssätze hoch oder niedrig sind. Aber ebenso selbstverständlich ist, sobald mit Zinsen und Zinseszinsen gerechnet wird, die Rentabilität derjenigen Umtriebszeit bei einer bestimmten Zinsforderung am größten, für welche sich die größte jährliche Kapitalrente ergibt und mit den abmassierten Zinsen und Zinseszinsen abgeliefert wird. Unklar ist dem Referenten insbesondere geblieben, mit welchem Zweck die Durchschnittsberechnung der Unterschiede zwischen der Wertproduktion und den Zinsen des Bestandesverbrauchswertes der Eichenhochwald-Bestände in den einzelnen Wachstumsperioden vorgenommen worden ist. In allen Hochwaldbeständen ist in den Jugendperioden die Wertproduktion beträchtlich größer, wie die Verzinsung des Holzverkaufs- und des Bodenerwartungswertes. Diese Ueberschüsse sind jedoch nicht realisierbar, weil die Bestandesverkaufswerte in den jugendlichen Wachstumsperioden, nach denen die genannten Ueberschüsse berechnet worden sind, keineswegs das zu verrechnende Vorratskapital der Altersstufen bilden, deren Größe mit der Umtriebszeit wechselt, und ebenso wenig die Ueberschüsse bis zur Erntezeit bestehen bleiben. Für den 120jährigen Umtrieb findet der Herr Verfasser beispielsweise „als Wert des Ausdrucks $Am + n - Am + D - (Am \,.\, 0{,}op)\, n - (c + v)$ im Durchschnitt aller Altersstufen für die Flächeneinheit während 20jähriger Perioden = 118 Mk. für den Zinsfuß von 3%.“ Wird dagegen der Vorrat für den 120jährigen Umtrieb nach den Angaben des Herrn Verfassers (S. 225) als arithmetisch steigende Reihe berechnet, so beträgt derselbe 594120 Mk. für 120 Ster, sonach die 3prozentigen Jahreszinsen des Vorratswertes 17842 Mk. Dagegen beträgt der jährliche Reinertrag nach den Angaben des Herrn Verfassers (bei 20 Mk. Jahreskosten für Kultur und Betrieb) 14480 Mk. für 150 Ster, und es kann sonach von einem Ueberschuß ebensowenig die Rede sein, wie von einer Verzinsung des Bodenwertes.

Immerhin hat der Herr Verfasser wertvolle Bausteine beigebracht für die Ausgestaltung der rationellen Eichenhochwald-Wirtschaft, beachtenswerte Beiträge für die Lösung der im Eingang dieses Referats angedeuteten Fragen. Grundlegend für die Bemessung des Wert-Ertrags, der Umtriebszeit, des Vornutzungsbetriebs, überhaupt der wirschaftlichen Leistungsfähigkeit der beiden Eichenarten ist jedoch, wie Referent wiederholt betonen muß, die sorgfältige Bemessung des Wachsraums, bei welcher die Eichen, unbeschadet der Nutzholzgüte, den maximalen Wertzuwachs für die beanspruchte Schirmfläche erzeugen werden. In diesen Richtungen werden ausgedehnte Untersuchungen notwendig werden. Es ist zu hoffen, daß der Herr Verfasser in die Lage versetzt wird, dieselben in den Eichenbezirken der preußischen Monarchie — etwa in den Provinzen Westfalen, Rheinland, Hannover und Hessen-Nassau — vorzunehmen.

Für den Anbau und die Erziehung der Eichen befürwortet der Herr Verfasser die einzelständige Einmischung derselben in eine Buchengrundbestockung und die stammreiche Begründung vorzugsweise auf den guten und sehr guten Bodenarten unter Schutzbestand, entweder durch natürliche Verjüngung oder durch Saat, bedingungsweise auch durch Pflanzung. Die Begründung kleiner Eichenhorste (von nicht größerem Durchmesser als etwa Baumlänge) wird als unzureichend für die Ausnutzung der besten Bodenteile erachtet, und die Mißstände werden betont, welche große Eichenhorste, Kulissenhiebe und Löcherhiebe herbeiführen. Das sogenannte Spessarter Verfahren wird vorübergehend beschrieben.

Die weiteren Ausführungen des Herrn Verfassers über Wald-Reinerträge, volkswirtschaftliche Reinerträge, über die Folgerungen der Boden- und Waldreinertrags-Theorie in wirtschaftlicher Hinsicht, über die Unterschiede in der Anwendung der Bodenreinertrags-Theorie für Staats-, Gemeinde- und Privat-Waldungen und die Schlußfolgerungen können an diesem Orte wegen Raummangels weder auszugsweise mitgeteilt, noch eingehend gewürdigt werden.

Das Gesamturteil über den vorliegenden vierten Band des Martin'schen Werkes kann nur günstig lauten. Vor allem muß man den Eifer und Fleiß des Herrn Verfassers in der Sammlung des grundlegenden Materials in den verschiedenen Gegenden Deutschlands lobend anerkennen.

Gustav Wagener.

Jahrbuch des Schlesischen Forst-Vereins für 1896. Herausgegeben von Schirmacher, Königl. Preuß. Oberforstmeister, Präsident des Schlesischen Forstvereins. Breslau. E. Morgenstern. 1897. 8. S. VIII; 340 und 14. Preis 5 Mk.

Ein stattlicher Band liegt vor; den Hauptteil desselben bilden die Verhandlungsgegenstände der 54. General-Versammlung des Schlesischen Forstvereins zu Cosel am 2.—4. Juli 1896, über welche in Ergänzung des im Juliheft 1897 S. 262 erstatteten kurzen Berichts das Folgende nachzutragen ist. Aus dem übersichtlichen Referat über das bürgerliche Gesetzbuch in seiner Bedeutung und Beziehung zu Forst und Jagd ergiebt sich auch für den Forstmann manches Neue, wiewohl gerade im Forstrecht und Jagdrecht die landesgesetzlichen Vorschriften großenteils in Kraft bleiben, oder neue erlassen werden können.

Die von einigen Privatforstbesitzern Schlesiens geplante Herabsetzung der Umtriebszeit der Kiefernbestände wie in Sachsen findet eingehende Besprechung, in dem Sinne, daß dieser Herabsetzung auf 80 Jahre entgegengearbeitet werden soll, indem der 80jährige Umtrieb eine Ueberproduktion an minderwertigen Mittel- und Schwachhölzern herbeiführt, während doch in Schlesien nur Kiefern-Starkholz guten Absatz findet. Für die Errichtung einer Forsteinrichtungsanstalt für Preußen nach sächsischem Muster wird u. a. auch der Grund ins Feld geführt, daß die schlesischen Privatwaldbesitzer alsdann nicht mehr genötigt sind, auswärtige, insbesondere sächsische Taxatoren heranzuziehen. Der von Landforstmeister Dr. Danckelmann an der Forstakademie Eberswalde ins Leben gerufene Unterrichtskursus zwecks theoretischer und praktischer Behandlung von für die Praxis wichtigen forstlichen Gegenständen und Orientierung über ausgewählte forstliche Tagesfragen war von 40 Teilnehmern, darunter auch kgl. Forsträte und Forstmeister, besucht.

Um eine bessere Verwertung der minderwertigen Forstprodukte, des Gruben- und Brennholzes, zu erhalten, ist die Herabsetzung der Eisenbahnfrachtarife erwünscht; außerdem geben lokale Uebelstände bei der Bahn-Verfrachtung zu Klagen Anlaß. — Zum Schlusse des Themas finden neuere Kulturwerkzeuge (Spitzemberg'sche Pflanzenlade), der Neumann'sche Patent-Wegehobel, der Zahn- oder Treppenkeil und das Wildfährtenrad Erwähnung.

Hieran schließen sich „Mitteilungen über Waldbeschädigungen durch Insekten oder andere Tiere, Naturereignisse, Pilze 2c., woraus zu entnehmen ist, daß größere Beschädigungen im Vereinsgebiete nicht zu verzeichnen sind. Alle mehr oder weniger schädlichen Insekten sind bald da, bald dort auch in größerer Zahl beobachtet worden; in bedrohlicher Weise sind sie nirgends aufgetreten. Auch Sturm und Schnee haben nur kleinere, lokale Schäden verursacht.

Das zweite Thema, betreffend die erfolgreiche Verbindung holzverarbeitender Industrie-Anlagen mit dem Forstbetrieb, wird dahin erörtert, daß der Forstbesitzer, welcher seine Rohprodukte nicht ordentlich verwerten und daher keine angemessene Rente aus seinem Besitze ziehen kann, solche Anlagen machen soll. In Betracht kommt nur der Privatbesitz, da der Leiter von industriellen Betrieben ein gewisses Maß von Selbständigkeit und Freiheit in seinen Entschließungen haben muß, was bei Staats- und Gemeindeforstverwaltungen nicht angängig ist. Die Industrie im Walde ist uralt; doch waren es meist holzverzehrende Betriebe, wie Eisen- und Hammer-Werke, die Glashütten-Industrie, aber nicht holzverarbeitende. In letzterer Beziehung sind zu nennen der Schneidemühlenbetrieb, in Verbindung mit Kisten-, Faß- und Holzwoll-Fabrikation, die Weißschleiferei für Fichtenreviere, die Braunholzschleiferei mit Pappenfabrikation für die Kiefer.

Beim nächsten Thema: „Welche Erfahrungen werden neuerdings mit dem Eichenschälwalde und der Verwertung seiner Produkte im Vereinsgebiete gemacht?" werden die bekannten Klagen über den Rückgang der Rindenpreise infolge des enorm gestiegenen Imports von Quebracho laut, und es bleibt, abgesehen vom Kleinbesitz, in dem sich der Schälwald immer noch lohnt, nichts übrig, als die Schälwaldungen in Hochwald überzuführen. Eine weitere Frage lautet: „In welcher Weise können kleine Brüche und Wiesen in unseren Forsten nutzbar gemacht werden?" Während der Referent für möglichste Ausbauung dieser Plätze zu Fisch-Teichen eintritt, die meistens einen nicht zu verachtenden Ertrag abwerfen, wogegen der Holzanbau große Schwierigkeiten hat, werden von anderer Seite diese Hindernisse als wohl zu überwindende erklärt, und die vorsichtige Entwässerung derartiger nasser Flächen mit entsprechenden Stauvorrichtungen, oder wenn möglich die Uebersandung empfohlen, wonach dann Wiesenbau oder Aufforstung folgen kann.

Ueber die weiteren Themata enthält der oben genannte Bericht alles Wesentliche.

Der übrige Teil des Jahrbuches enthält Berichte über Versammlungen anderer Vereine (24. Versammlung deutscher Forstmänner zu Braunschweig; 41. Versammlung des Sächsischen Forstvereins in Olbernhau; 50. General-Versammlung des Mährisch-Schlesischen Forstvereins in Römerstadt-Janowitz), Verfügungen des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, Entscheidungen des Reichsgerichts, Ober-Verwaltungsgerichts, Kammergerichts und von Oberlandesgerichten, welche großenteils interessante jagdliche Gegenstände betreffen, sowie sonstige Entscheidungen. Es folgen die

Darlegung der Verwaltungs- und Rechnungs-Angelegenheiten, das Mitgliederverzeichnis mit Nachweisung des Zu- und Abgangs und am Schlusse der ausführliche Führer mit Karte für die Exkursionen in die Schutzbezirke Klodnitz und Lenkau der kgl. Oberförsterei Kosel.

Resultate der Forstverwaltung im Regierungsbezirk Wiesbaden. Jahrgang 1896. Herausgegeben von der Königlichen Regierung zu Wiesbaden. Druck und Verlag von Brems & Plaum. Wiesbaden 1898.

Die Gesamtwaldfläche des Regierungsbezirkes, welche seit 1884 in einem schwachen aber stetigen Steigen begriffen ist, beträgt 236 104 ha, und zwar 52 843 ha Staatswald, 166 919 ha Gemeinde-, Instituts-, Hauberg- und Interessentenwaldungen, 2998 ha standesherrliche und 13 344 ha Privatwaldungen.

Der Einschlag betrug im Staatswalde 164483 fm Derbholz, 76 027 fm Reiser- und Stockholz, zusammen 240510 fm, mithin pro Hektar 3,2 fm Derbholz, 1,5 fm Reiser- und Stockholz, zusammen 4,7 fm. Im Gesamtderbholz sind an Nutzholz enthalten 23%. An Laub wurden abgegeben: 1974 rm = 0,04 rm pro Hektar.

Der Einschlag in den Gemeinde- und Anstaltswaldungen einschließlich der zum Forstschutz- und Verwaltungsverbande gehörigen standesherrlichen Waldungen betrug 380 678 fm Derbholz, 305 566 fm Reiser- und Stockholz, zusammen 686 244 fm, mithin pro Hektar 2,4 fm Derbholz, 1,9 fm Reiser- und Stockholz, zusammen 4,3 fm. Im Gesamtderbholz waren an Nutzholz enthalten 29%. An Laub wurden abgegeben 10398 rm = 0,07 rm pro Hektar.

Der Einschlag in den Staatswaldungen, den zum Forstschutz- und Verwaltungsverbande gehörigen Gemeinde-, Anstalts- und standesherrlichen, sowie den nicht zum Schutz- und Verwaltungsverbande gehörigen Waldungen zusammen betrug 558486 fm Derbholz, 390099 fm Reiser- und Stockholz, zusammen 948585 fm, mithin pro Hektar 2,6 fm Derbholz, 1,8 fm Reiser- und Stockholz, zusammen 4,4 fm. An Laub sind abgegeben worden 12384 rm.

Im allgemeinen ist zu bemerken, daß der Anfall an Derbnutzholz sich anhaltend gesteigert hat, ebenso der Durchschnittspreis pro Festmeter. Auch der Gesamtbetrag der Einnahmen hat sich stetig gehoben.

Die Gesamtgeldeinnahme im Staatswalde betrug 1 836 587 Mk., (pro Hektar 34,76 Mk.), darunter Roheinnahme für Holz 1 636 538 Mk. und Roheinnahme für Nebennutzungen 89 888 Mk.

Die Gesamtgeldausgabe belief sich auf 1066 664 Mk. (20,19 Mk. pro Hektar), der Reinertrag betrug somit im Staatswalde 769 923 Mk., mithin 14,57 Mk. pro Hektar. In den Gemeinde-, Anstalts, und zum Forstverwaltungsverband gehörenden standesherrlichen Waldungen betrug die Geldeinnahme 5 148 164 Mk. (31,17 Mk. pro Hekar), darunter für Holz 4 703 378 M. und für Nebennutzungen 184 763 M. aus der Jagd 244 020 M., die Geldausgabe 1 957 574 M. (11,85 Mk. pro Hektar). Der Reinertrag betrug 3 190 590 Mk., mithin 19,52 Mk. pro Hektar.

Obwohl also in den Staatswaldungen die Gesamtroheinnahmen verhältnismäßig höher waren, wie in den Gemeindewaldungen, übertrifft doch der Reinertrag der Gemeindewaldungen den Reinertrag der Staatswaldungen nicht unerheblich. Es liegt dies wesentlich daran, daß der Staat einen erheblichen Teil der auf die Gemeinde- 2c.-Waldungen entfallenden Aufsichts-, Verwaltungs- und Schutzkosten aus eigenen Mitteln bestreitet, und daß diese Beträge in der vorliegenden Berechnung dem Staatswalde zur Last gelegt sind.

Im Staatswalde hat das Nutzholz pro Festmeter einen Durchschnittspreis von 13,14 Mk., das Brennholz von 5,54 Mk. erzielt. Der Durchschnittspreis für ein Festmeter des Gesamtanfalls betrug 6,79 Mk. Für die wichtigsten Sortimente wurden folgende Durchschnittspreise gezahlt: Für 1 Festmeter Bau- und Nutzholz (von über 0,5 bis 2 Festmeter Inhalt): bei Eiche 22,82 M., bei Buche 12,56 M., bei anderem Laubholze 10,56 M., bei Fichten 13,89 M. und bei Kiefern 13,35 Mk., für 1 Raummeter Brennscheit: bei Buche 6,07 M., bei Fichte 3,30 M. und bei Kiefern 3,79 M.

An Kulturgeldern wurden im Staatswalde verausgabt 62 848 M. (1,23 M. pro Hektar), außerdem für Wege 73518 M. (1,44 M. pro Hektar), in den zum Forstverwaltungs- 2c.-Verbande gehörenden Gemeinde-, Anstalts- 2c.-Waldungen 193 320 M. (1,23 M. pro Hektar), resp. 155 370 M. (0,98 M. pro Hektar). In den Staats-, Gemeinde-, Anstalts- und standesherrlichen Waldungen, sowie den nicht zum Verwaltungs- und Schutzverbande gehörigen Waldungen betrug die Größe der Eichenschälwald-Abtriebsfläche 1044,69 ha, mit einem Ertrage an Lohrinde von 59 018 Centnern, (56 Ctr. pro Hekar und bei fast durchweg 20jährigem Umtriebe 2,8 Ctr. pro Jahr und Hektar).

Der Gelderlös abzüglich Schälerlohn betrug für den Gesamtanfall an Lohrinde 147 113,30 M. = 140,82 M. pro Hektar = 7,04 M. pro Jahr und Hektar und 2,49 M. für 1 Ctr. Lohrinde! Der Schälerlohn pro Centner Rinde betrug im Durchschnitt 1,63 M.

Der Reinertrag sämtlicher Waldungen ist, von geringen Schwankungen abgesehen, im stetigen Steigen begriffen, er ist im Staatswalde von 10,52 M. im Jahre 1884 auf 14,57 M. im Jahre 1896 pro Hektar gestiegen.

In den administrierten fiskalischen Jagdbezirken sind erlegt worden: 67 Stück Rotwild, 5 Stück Damwild, 346 Rehwild, 14 Schwarzwild und 1 Auerhahn. Die Einnahme aus den fiskalischen Fischereien betrug 20439 M. Der Ertrag der Salmfischerei war erheblich ergiebiger wie im Vorjahre; es wurden gefangen 223 Salme im Gewichte von 1671,5 kg (pro Salm 7,5 kg). Der Gesamterlös für die Salme betrug 5268,06 M. (fiskalischer Anteil: 1772,87 M.), somit 3,15 M. pro Kilogramm.

Unter den 6652 in den Staatsforsten beschäftigten Arbeitern wurden 65 Betriebsunfälle angemeldet, von denen 17 eine über 13 Wochen andauernde Erwerbsbeeinträchtigung zur Folge hatten. An Beiträgen zur Krankenversicherung wurden 307,82 M., zur Invaliditäts- und Altersversicherung 4013,59 M. fiskalischerseits gezahlt.

Wesentliche Waldbrände oder sonstige Beschädigungen durch Naturereignisse, Tiere, insbes. Waldinsekten. sind nicht vorgekommen. E.

Briefe.

Aus Siebenbürgen.

I.

Im Goergenyer Gebirge.

Die deutsche Stadt Sächsisch Regen, ausgezeichnet durch die Betriebsamkeit und den Gewerbefleiß ihrer Einwohner, liegt in einem breiten Thale am Einfluß des Georgeny-Flusses, der von Osten nach Westen vom gleichnamigen Gebirge herabströmt, in die Maros. Verfolgt man den Goergeny-Fluß 11 Kilometer weit aufwärts, so erreicht man am Fuße des „Schloßberges", der die Trümmer der zu Anfang des vorigen Jahrhunderts zerstörten Rakoczy-Burg trägt, den lang im Thale sich hinziehenden, von Walachen oder, wie sie genannt sein wollen, „Romänen" bewohnten Flecken Görgeny-Szent Imre (Goergen—St. Emmerich). Je mehr man sich diesem von Sächsisch-Regen aus nähert, desto mehr treten die Berge des Flußthals an einander. Sie sind meist mit Buchen und Hainbuchen, zum Teil Niederwald bedeckt, mehr oder weniger räumlich und von Weideflächen unterbrochen. Die großen Heerden der Walachen sind, wie man aus dem umfassenden, zur Milleniums-Ausstellung erschienenen Werke des früheren Oberlandesforstmeisters Bedö über die Ungarischen Forsten ersehen kann, kein Segen für die letzteren.

Mehrere Kilometer vor St. Emmerich jedoch wird man durch wohlgelungene, gut gepflegte Eichenpflanzungen im Thale überrascht; sie gehören zum ungarischen Staatsforstrevier Moczar, während die Waldungen auf den Hängen Gemeinde-Eigentum sind.

Die Hauptmasse der Goergenyer Staatsforsten liegt jedoch weiter oberhalb. Dieser ganze Staatsbesitz war bis zum Jahre 1870 auf 100 Jahre verpachtet an die Familie der Bornemisza (zu deutsch „Wein trinkt er nicht"), welche am Fuße des Schloßberges ein weitläufiges, einen großen Hof umschließendes neues Schloß erbauten und einen schönen Park anlegten. Nach Ablauf der „Verpachtungszeit" wurden die Waldungen Jagdreviere des Kronprinzen Rudolph, der hier namentlich große Bärenjagden abhielt und zur Zeit seiner Jagden in dem ehemals Bornemisza'schen Schlosse seine Wohnung aufschlug. Leiter dieser Jagden war Herr Pausinger, Bruder des bekannten deutschen Jagdmalers, ein in jeder Hinsicht ausgezeichneter, um die ungarische Forstwirtschaft hochverdienter Mann. In jungen Jahren nach Ungarn gekommen, wurde er allmählig Forsttaxator im dortigen Ministerium und hat den Grund zum ungarischen Betriebsregulierungswesen gelegt. Er führte außerdem die Riesenflößerei (durch Badenser) ein und errichtete bedeutende Wasserbauten zum Zwecke der Flößerei. Der große Floßrechen in Ungvar verdankt ihm seine Entstehung.

Später fand man, daß er des Madygarischen nicht genügend mächtig sei, um im Ministerium bleiben zu können. Da er nun ebenso hervorragend als Waidmann, wie in jeder anderen Hinsicht war, machte Kronprinz Rudolph ihn zum Leiter seiner Jagden, und er wurde Verwalter des Reviers Moczar mit dem Wohnsitze in dem erwähnten Schlosse zu St. Imre. Dort wohnen gegenwärtig die Verwalter der Reviere Moczar, Iszticzo und Lapusnya, die eine Waldmasse von zusammen 77263 Joch = 44472 ha bilden. Nach dem traurigen Ende des Kronprinzen Rudolph, der in Ungarn sehr beliebt war, und um dessen Tod die Legende bereits begonnen hat, ihren Kranz zu flechten, wurde die Jagd in diesen Revieren an den Grafen Tekely verpachtet. Leiter der Jagden und Verwalter des Reviers Mocza ist gegenwärtig der Sohn des vor mehreren Jahren verstorbenen Pausinger.

In einem Flügel des Schlosses ist eine Forstwartschule untergebracht, mit einem Forstrat als Direktor an der Spitze. Die Zöglinge erhalten teils frei, teils gegen mäßige Zahlung Wohnung, Unterricht, Beköstigung und Kleidung und werden nach Beendigung des zweijährigen Kursus und Ablegung einer Prüfung teils im Privat-, teils im Staatsdienste angestellt.

Die Schule ist für 60 Leute eingerichtet, gegenwärtig von 54 besucht. Die Fortwartlaufbahn ist keine militärische; die jungen Leute müssen nach dem Abgange von der Schule, wenn sie zum Militär brauchbar befunden werden, ihrer Militärpflicht genügen, wie jeder andere; allein, wenn sie zum Militär nicht tauglich sind, so thut dies ihrer sonstigen Laufbahn keinen Eintrag. Sie werden theoretisch und praktisch unterrichtet, namentlich sind mit der Anstalt ausgedehnte Forstgärten verbunden, in denen bedeutende Pflanzenmengen erzogen werden. Ueber diese verfügt die Zentral-Verwaltung in Pest; sie werden über ganz Ungarn verteilt. Man erzieht alle einheimischen und viele ausländische Holzarten, u. a. viel Maulbeeren und Akazien. Die Akazie gedeiht in der ungarischen Ebene vorzüglich, und ihre Verbreitung fällt jedem auch nur flüchtig Durchreisenden in die Augen. Alle Eisenbahndämme sind damit bepflanzt, sie liefert ein sehr gesuchtes Holz, auf weite Strecken sieht man überhaupt keinen anderen Baum.

Die Wälder von St. Imre stocken auf Trachyt und Trachyt-Porphyr.

In liebenswürdigster Weise war ich durch das Ackerbauministerium in Pest empfohlen, in liebenswürdigster Weise wurde ich von Herrn Pausinger aufgenommen; ohne derartige Empfehlungen wäre mir ein Einblick in die Verhältnisse der Gegend unmöglich gewesen.

Am Nachmittage des 17. Aug. 1897, bei glühender Hitze, war ich in St. Imre angelangt, das 420 m über dem Adriatischen Meere liegt.

Man ließ mich nicht in der Walachischen Herberge, in der ich abgestiegen war, sondern quartierte mich im Schlosse in der „Interveniens-Szoba", (für durchreisende Beamte eingerichtete Zimmer) ein. Forstrat P. führte mich durch die Räume der Forstwartschule, den Park, die ausgedehnten Kampanlagen; den Rest des Abends verbrachte ich in der gastlichen Wohnung des Revierverwalters Pausinger.

Früh um 5 Uhr am nächsten Morgen brachen wir, Herr Pausinger und ich, zu Wagen auf, auf guter, sanft ansteigender Straße, längs des zu beiden Seiten von Roterlen begleiteten Flusses. Soweit das Gemeindeeigentum reicht, sahen die Erlen wie verschoren aus; es kommt dies daher, daß die Walachen die Zweigspitzen abbrechen, während die — als Färbestoff dienenden — grünen Samenzäpfchen noch in der ersten Entwickelung sind. Die Erlenklötze, die wir liegen sahen, waren sämtlich geschält, ihre Rinde wird zum Gerben benutzt.

Unterwegs begegneten wir einem großen Floße, das mit voller Flut zu Thale ging. Es wurde von einem Badenser geführt, bestand aus 34 Gebinden und enthielt etwa 600 fm. Die vordersten beiden Gebinde bestehen stets aus schwachen, kurzen Stämmen, die, weil sie leicht sind, das Floß vorn heben, so daß es leichter über Steingeröll und flache Stellen hinweggleitet. Der Flößunternehmer erhält für diese vordersten Gebinde keine Bezahlung, und der Käufer bezahlt ebensowenig dafür. Je weiter nach hinten, desto stärker und länger werden die Hölzer, die letzten sind 36 m lang bei 20—26 cm Zopf. Doch kommen auch Längen von 42 m vor; je länger der Stamm astrein, desto länger hält man ihn aus, desto schwächer kann der Zopf sein. Die Flußufer sind sorgfältig befestigt, das Anstauen des Wassers erfolgt teils durch Wehre, teils (wo Mühlen nicht vorhanden) durch Schwellen. Wenn das Floß zum Abfahren bereit ist, werden die Schleusen gezogen, und es schwimmt mit Hochflut hinunter; sobald es vorüber, beginnt die Spannung aufs neue. Das erwähnte Floß erreichte, wie wir später erfuhren, seinen Bestimmungsort Herbusch (oberhalb Sächsisch Regen) noch an demselben Tage. Weiterhin auf unserem Wege trafen wir ein zweites, ebenso großes, aufneues Stauwasser wartend. Es brauchte nicht lange zu warten, am nächsten Tage bereits war es unterwegs.

Die Bergwände zu beiden Seiten waren vorherrschend mit Buchen, Hainbuchen, gemischt mit Rüstern, Birken, Bergahorn, Espen und Strauchwerk bestanden, sie zeugten von starker Ausnutzung, deren Spuren auch sichtbar waren, als am Bache Valea Lepi 5 Kilometer vor Unter-Fanczal der Gemeindewald ein Ende nahm, und an beiden Seiten Staatswald uns begleitete.

Die Weißerle mischt sich mehr und mehr mit der Roterle, dann verschwindet letztere ganz.

Nach 3 Stunden von St. Imre aus erreichten wir Unterfanczal, 600 m hoch, wo wir am Forstwartgehöft den Wagen verließen. Die Forstwarthäuser sind hübsche Blockhäuser, zweistöckig, mit einer Galerie umgeben, von der man in die oberen Zimmer gelangt. Oben lag auch hier die Intervenienssjaloba, die augenblicklich einigen, bei den Betriebsregulierungsarbeiten beschäftigten Forstkandidaten zur Unterkunft diente.

Solche Unterkunftsstellen sind in der That für Beamte unentbehrlich, in einem Gebirgslande, in welchem die bewohnten Orte selten und die vorhandenen zum Uebernachten so wenig einladend sind.

Nach einiger Rast bestiegen wir die bereit gehaltenen Pferde, denn da man mich auf meinen Wunsch in das Innere des Gebirges und in von der Axt noch unberührte Wälder führen wollte, mußte der Fahrweg verlassen werden.

Zwei Walachen begleiteten uns mit zwei Packpferden, denen der Mundvorrath und, was wir zum

Uebernachten und im Falle etwaigen Durchnäßtwerdens brauchten, aufgeladen war.

Wir ritten am rechten Ufer hinauf, zunächst auf einem von Herrn Pausinger noch vor nicht langer Zeit sehr geschickt tracierten, offenbar wenig benutzten Saumpfade, ohne eine lange Strecke Gegengefäll, wenn auch, was nicht zu vermeiden war, mitunter etwas steil.

Es ging durch Buchenwald; je weiter nach oben, destomehr verschwanden die Spuren der Axt. Die Herren von Bornemisza hatten offenbar wenig gehauen, obwohl ihnen die Benutzung des Waldes zustand. Flößerei war unbekannt, der Absatz gering, da die Gemeinden selber Wald besaßen. Bei Beginn des Reitweges waren die Buchen vielfach mittelwüchsig, man sah Stockausschlag und verkrüppelte Stämme; bald hörte das auf, schlank und vollholzig erhoben sich die alten Buchen, wenn sie auch nicht die Dimensionen erreichten, wie ich sie vor Jahren u. a. in den Urwäldern der Herrschaft Munkacz gesehen. Das Lagerholz mehrte sich, trockene Stämme standen zwischen den grünen, verfaulende lagen überall am Boden. Dann begannen sich einzelne Fichten zu zeigen, bei 1000 m etwa machten sie sich bemerklicher und herrschten vor, als wir in der Nähe der „Poiana Bodeczel" kamen (Poiana bedeutet im „Romanischen", wie mir mein Begleiter sagte, eine „trockene Bergwiese", also Alm). Wir ritten über diese „Poiana", deren Höhe 1150 m beträgt, also ungefähr die des Brockens erreicht, und befanden uns nun in einem fast reinen, nur hie und da noch von kleinen Buchenbeständen unterbrochenen Fichtenwald, wie ich noch keinen gesehen.

Schlank und vollholzig ragen die herrschenden Stämme in die Luft, bald einzeln, bald in größeren oder kleineren Gruppen, mit hellgrauer feinrissiger Rinde, dazwischen jüngeres Holz in mehr oder weniger ausgedehnten Horsten. Zwischen den grünen Stämmen standen eine Menge trockener. Im Anfang bemerkte man hier und da noch Axthiebe an den letzteren, denn man giebt trockenes Holz billig zu Schindeln und Splissen ab, und, ehe der Walach einen Baum fällt, versucht er erst, ob er gut spaltet. Allein auch diese Zeichen der Axt hörten zuletzt auf. Es lag gewiß ebensoviel Holz auf der Erde, als aufstand, und man konnte alle Zustände der Auflösung gewahr werden, vom eben geworfenen Stamm bis zum vollständig verwitterten, von dessen Dasein kaum noch ein dunkler Streifen Kunde gab. Wir maßen einige liegende Stämme, um danach die Höhe der stehenden besser beurteilen zu können. Sie betrug bei den herrschenden zwischen 40 und 45 m, erreichte also nicht die Höhe, die man im südlichen Galizien, der Bukowina und namentlich in Bosnien findet. Was die bosnische Fichte anbetrifft, so wurde mir allerdings mitgeteilt, man habe eine besondere Abart darin erkannt. Die hohe Lage, in der wir uns befanden, mußte übrigens selbstverständlich die Länge des Holzes verringern.

Eine Erscheinung, die ich schon in meiner Jugend in den Wäldern des russischen Lithauens und an anderen Orten beobachtet, fiel mir hier auf's neue in die Augen, nämlich das Ansiedeln des Anflugs auf den liegenden Stämmen, sobald sie nur an der Oberfläche zu verwittern beginnen. Sie gewähren dem jungen Walde allemal das erste und beste Keimbett; kaum ist der alte Stamm nur etwas vermorscht, so bedeckt er sich der Länge nach mit einer dichten Reihe junger Fichten, häufig nur dünn und kurz benadelt, wenn viel Seitenschatten vorhanden, dann allmählich erstarkend und der Mutter Erde sich nähernd, je weiter ihre Umgebung sich lichtet und je mehr der alte Stamm faulend zusammensinkt. Man konnte die weitere Entwickelung in den verschiedensten Abstufungen beobachten. Unter jungen Stangen — enschieden älter jedoch, als sie schienen, weil sie unter starkem Druck erwachsen — war von dem liegenden Stamme, der ihnen dermaleinst als Keimbett gedient, kaum noch eine Spur vorhanden; schon thaten sich unter ihnen die herrschenden Stämme hervor, die schwächeren unterdrückend, aber immer noch einen geschlossenen Streifen bildend; um die Wurzeln, die aus der Erde hervorragten, hatte der Wind verwitternde Nadeln und Blätter zusammengeweht. Wenn man darauf achtete, so gewahrte man hie und da uralte Stämme, die in einer Reihe standen, als ob sie gepflanzt wären. Ab und zu sah man auch einen Buchenhorst, vereinzelt kam Bergahorn in schönen Exemplaren vor. Wir ritten über eine zweite Poiana, Czigle genannt, 1250 m hoch, und erreichten dann auf einer Lichtung ein Blockhaus, Felsökocza, (1300 m); hier rasteten wir, da Mittag bereits vorüber war. Das Blockhaus ist gleichfalls bestimmt, reisenden Beamten ein Obdach zu gewähren; unlängst hatten mit Taxe beschäftigte Forstkandidaten darin gewohnt. Man hatte die Bestandesmassen ermittelt, um den Verkauf zu versuchen, und die Taxe auf 1,50 Gulden für den Festmeter gesunden Holzes festgesetzt, aber keinen Käufer bisher gefunden; alle verlangten zunächst einen Wegebau, welcher bedeutende Kosten erfordern würde. Das Durchschnittsalter der zu Handelsholz geeigneten Fichten hat man auf 150 Jahre ermittelt, doch kommen gesunde Stämme von mehr als 300 Jahren vor. Der durchschnittliche Kubikinhalt der zum Handel geeigneten Stämme beträgt etwas über 1 fm.

Die Vorräte, für die Herr Pausinger reichlich gesorgt, wurden von den Pferden gepackt, die Pferde selbst ließ man auf der Lichtung grasen; eines anderen Futters bedarf ein Walachischer Gaul nicht. Während wir uns stärkten, erzählte Herr P. von seinen Jagden.

Die Bären werden hier im Herbst gejagt, nicht wie in Rußland bei Schnee, wenn sie im Winterlager liegen. Giebt es Eichen- oder Buchenmast, so kommen sie zahlreich in's Thal, man kreist sie ein und treibt dann. 1892 gab es Eichenvollmast; es wurden 5 Treibjagden abgehalten, — an einem Tage nur Sauen geschossen, an den übrigen 4 aber 13 Bären. — 1895 betrug die Strecke eines Tages 4 Bären, 4 andere wurden gefehlt. 1897 gab es keine Mast; die Bären blieben hoch im Gebirge, wo das Treiben unsicher und beschwerlich. Außerdem erschienen wenig Schützen, und die Bären, die im Triebe waren, kamen unbeschossen durch (wie mir Herr P. später schrieb). Man rechnet auf Eichelmast etwa alle 5 Jahre, auf Buchelmast etwas seltener. Im Herbst giebt es viele Waldschnepfen; kann man, während die Jagdgesellschaft in St. Imre weilt, wo Graf Tekely sich ein eigenes Jagdhaus erbaut hat, an einem oder dem anderen Tage nicht auf Bären jagen, weil sie nicht sicher eingekreist sind oder aus irgend einer anderen Ursache, so treibt man auf Schnepfen und hat fast allemal guten Erfolg (20—30 Stück). — Der Rotwildstand ist gering; es schreien in dem großen Jagdkomplexe etwa 6 starke Hirsche. Man will einen Rotwildstand erziehen und schießt sie deshalb nicht.

Ich sah bei Herrn Pausinger einige gute Geweihe, noch bessere später bei dem Herrn Forstdirektor Baron v. F. in Klausenburg. Wie mir letzterer mitteilt, ist der beste Rotwildstand seines Direktionsbezirks in der Gegend von Mühlbach, am linken Maros-Ufer. Die Stärke der Siebenbürger Geweihe ist bekannt.

Der Rehstand im Görgeny-Gebirge war früher besser. In den letzten Jahren hat er bedeutend abgenommen, weil die Luchse sich stark vermehrt haben. Der Luchs ist das gefürchtetste Raubtier, und nach Herrn P.'s Versicherungen ist ihm schwer Abbruch zu thun, da er keinen Wechsel hält. Auch die Wölfe schaden dem Wildstande; bei den vielen Gefahren, die ihm drohen, erhält sich nur das stärkste Wild, Kümmerer gehen ein oder werden gerissen, daher die gute Rasse. — Auch das Schwarzwild ist stark, eine grobe Sau von 450 ℔ und darüber keine Seltenheit.

Herr P. hat zu seiner Verfügung eine reichliche Anzahl von Wildhütern, die vom Jagdherren bezahlt werden und mit der Forstverwaltung nichts zu thun haben. Auch die uns begleitenden Walachen gehörten dazu. — Wir bestiegen nun auf's neue die Pferde; die Gegend wurde wilder, wir stiegen ab, weil mein Begleiter mich auf einen Punkt führen wollte, von dem wir einen guten Ausblick hatten. Der Weg dorthin war auch für walachische Pferde nicht passierbar. Von einem vorspringenden Felsen aus sah man über ein breites Waldthal hinweg auf Buchenwände und dunkle Nadelwälder darüber, die, wie mir gesagt wurde, denselben Charakter haben, wie der Wald, in welchem wir uns befanden. Es war ein herrliches Waldbild. — Wir kehrten nach Felsö-Kocza zurück und wandten uns auf Umwegen dem Thale des Görgeny zu. Der Weg wurde immer weniger bequem; oft waren gewaltige Stämme darüber geworfen, steil ging es in irgend ein Bachbett hinunter und ebenso auf der anderen Seite wieder hinauf. Man kann nicht umhin, die Sicherheit der kleinen Gebirgspferde zu bewundern; sie klettern bergauf und bergab ohne Fehltritt; über Stämme, deren Durchmesser höher ist als ihre Läufe, gleiten sie hinweg, ohne daß der Reiter einen Stoß erhält. Nichtsdestoweniger mußten wir oft absteigen, weil heruntergerollte Felsblöcke oder die mächtige Krone einer in's Bachbett gefallenen Buche weitere Umwege für die Pferde notwendig machte.

In den Thälern trat wieder mehr die Buche auf, und da wir uns im allgemeinen abwärts bewegten, erschien sie überhaupt stärker beigemischt. Wir durchritten noch eine ausgedehnte Poiana, die stark mit verbissenem Wachholder bewachsen und von walachischem Vieh belebt war. Von einer Stelle, die einen freien Blick gewährte, zeigte man mir den höchsten Punkt der Gegend, 1777 m hoch, von einer „Poiana" gekrönt. — Es ging wieder bergab; wir erreichten den Teil des Gebirges, bis zu welchem der Hieb vorgedrungen, oder, wie man dort sagt, wo schon eine „Manipulation" stattgefunden. Vor uns dehnte sich, als wir aus dem Saume des noch unberührten Waldes heraustraten, eine ungeheure, nach dem Flußthal zu sich senkende Fläche, mit wogendem, mehr als mannshohem Epilobium bestanden. Daraus hervor ragten eine Menge vereinzelter Stämme, meist Buchen, zum Teil noch grün, zum Teil im Absterben begriffen, zum Teil schon tot, und vielfach nur noch Stumpfe ohne Wipfel.

Die „Manipulation" ist folgende: Die Ausnutzung bewegt sich thalauf. Man hat einen Vertrag abgeschlossen über den Verkauf von Fichtenstämmen und einen zweiten mit einem Unternehmer über ihren Einschlag und Transport, bis zu dem schon erwähnten Herbusch, wo sie vom Käufer übernommen werden. Der Käufer zahlt in Herbusch per Festmeter 5,25 Gulden, — der Transportunternehmer erhält 2,36 — also Reinertrag per Festmeter 2,89 Gulden. Die Floßanlagen, Instandhaltung der Uferbefestigungen ꝛc. kosten jährlich rund 18000 Gulden, geflößt werden jährlich etwa 20000 fm.

Wenn ein Bestand in Angriff genommen wird, so werden zunächst die zu Handelsholz geeigneten Fichten im Frühjahr eingeschlagen, gezöpft und geschält, im nächsten Herbst und Winter an den Görgeny geschafft und in dem darauf folgenden Frühjahr und Sommer geflößt. Im dritten Jahre schlägt man die zu gutem

Scheitholz geeigneten Buchen ein; die knorrigen, unspaltigen und schwachen läßt man stehen und ringelt sie, oder vielmehr man kerbt sie rundum breit ein, damit sie absterben und zusammenstürzen. —

Das Scheitholz wird wild nach Herbusch geflößt und in einem Holzhofe aufgestapelt. Einschlag und Transport ist gleichfalls verdungen. Der Unternehmer erhält dafür in Herbusch 1,01 Gulden, der Verkaufspreis in Herbusch beträgt 1,75. Einiges bleibt in St. Imre, wo die Taxe 1,50.

Inzwischen sucht man von den stehengebliebenen trockenen und schwächeren grünen Fichten und Buchen so viel als möglich an Bauern und kleine Schneidemühlen, wenn auch zu geringerem Preise, zu verkaufen, räumt dann die noch aufstehenden Buchen sowie die Zöpfe und das massenhaft umherliegende Lagerholz ab und pflanzt im 4. Frühjahre zwischen dem vorhandenen Anflug und Aufschlag mit 1—2jährigen unverschulten Fichten aus. Forstdirektor von F. sagte mir später, daß sich dies nicht immer so schnell durchführen ließe, und daß wohl eine längere Zeit darüber hinginge, daß aber im Bezirke von St. Imre die Verhältnisse am günstigsten lägen.

Ich sprach meine Zweifel über das Fortkommen der Kleinpflanzen im dichten Unkrautwuchs aus; allein man versicherte mir, daß die meisten in die Höhe kämen, wenn nach einigen Jahren das Epilobium verschwände, und daß man bereits gelungene derartige Kulturen aufzuweisen habe. Auch in dieser Hinsicht liegen die Verhältnisse nach Herrn von F's. Mitteilung bei St. Imre günstiger als an anderen Orten. — Die größte Schwierigkeit macht die Beseitigung des Abraums, der an den Schlagrändern zu mehreren Barrikaden aufgehäuft wird, was große Kosten verursacht.

Die Fläche, auf welche wir zunächst stießen, war noch nicht abgeräumt, und man kann sich denken, welches Chaos von Zöpfen und Lagerholz sich unter dem hohen Unkrautwuchs befand. Auch in Ostpreußen hatten wir nach dem großen Nonnen- und Borkenkäferfraß Aehnliches; wo man nicht schnell genug mit dem Einschlage vorwärts gekommen, waren die trockenen Fichten vielfach zusammengebrochen, und Epilobium bedeckte die Flächen auch dort, so daß in dem bis vor 30 Jahren von mir verwalteten Revier manche Jagen, ehe man mit der Aufarbeitung herankam, so gut wie unzugänglich waren. Allein, was hier vor uns lag, ging doch weit darüber hinaus. Der Pfad, kaum noch ein schmaler Fußsteig, verschwand unter dem älteren Lagerholz und den ästigen Zöpfen, er war selbst für walachische Pferde unmöglich; wir mußten uns entschließen, die Pferde in weitem Bogen herum zu schicken und den Weg auf den älteren, vom Lagerholz befreiten Schlagflächen wieder aufzusuchen. Es dauerte länger als eine Stunde, selbst die Walachen fanden ihn nicht, und ohne Herrn P.'s bewundernswerten Ortssinn hätten wir noch viel länger suchen müssen. Die Weidenröschen, deren Samenkapseln sich geöffnet hatten, schlugen uns über dem Kopfe zusammen, und bald sahen wir aus, als ob wir aus einer Federtonne kämen. Dazwischen wucherten mannshohe Nesseln, Dornen und Disteln. In der That sah ich aber Fichtenpflanzen, die schon 2—3 Jahre gestanden und sich unter dem Unkraut grün erhalten hatten. Auch konnte man Anflug und Aufschlag bemerken: die Natur leistet hier viel.

Endlich war der Pfad gefunden, die Walachen waren herangerufen, und es ging hinab ins Thal. Vor Sonnenuntergang erreichten wir Lapusnia, 815 m hoch, am Görgeny, etwa 10 km oberhalb Fanczal, wo die über einer Flößbeamtenwohnung liegende „Interveniens-szoba", aus 2 zwei großen Zimmern bestehend, uns ihre gastlichen Räume öffnete.

Ich kann nicht leugnen, daß ich, — seit Jahrzehnten nicht mehr gewöhnt, so lange auf dem Rücken eines Pferdes zu sitzen, — recht froh darüber war; auf dem letzten Hange hätte mich keine Macht der Erde mehr zum Absteigen bewegt, auch wenn es im steilsten Winkel hinunterging!

In der Nacht traf der Verwalter des Reviers Lapusnia ein, ohne daß ich dadurch geweckt wurde, da er sich im Nebenzimmer einquartierte; er ließ es sich nicht nehmen, den liebenswürdigen Wirt zu machen, und brachte uns in seinem bequemen Wagen nach St. Irme zurück.

Unterhalb Lapusnia sah man an dem gegenüber liegenden, mit Fichten bestandenen Hange (auf dem rechten Ufer des Flusses) zahlreiche trockene Fichten, offenbar dem Borkenkäfer zum Opfer gefallen, was mir nicht wunderbar erschien, da in der Nähe ein bedeutender, bereits kultivierter Schlag lag, der in der oben beschriebenen Weise behandelt worden war. Ich fragte, ob man nicht überhaupt viel vom Borkenkäfer zu leiden habe, da so viel Zopfenden und absterbende Stämme auf den Schlägen zurückblieben. Dies wurde verneint, der Borkenkäferfraß beschränke sich auf vereinzelte Stämme, Bestände seien noch nie vernichtet worden. In Klausenburg wurde mir dies bestätigt; während in anderen Gegenden Ungarns, z. B. der Marmaros, der Borkenkäfer große Verheerungen anrichtet, entwickelt die Fichte auf dem Trachyt-Boden des Görgeny-Gebirges eine so starke Widerstandskraft, daß sie alle Gefahren siegreich überwindet.

Ehe wir Fanczal, etwa 10 km unterhalb Lapusnia gelegen, wo wir gestern die Pferde bestiegen hatten, erreichten, trafen wir auf ein im Bau begriffenes Floß. Ich benutzte die Gelegenheit, die Jahrringe zahlreicher älterer Stämme zu zählen; sie waren sämtlich über

250 Jahre alt, vollholzig, feinjährig und kerngesund. Die Art des Verbindens ist ziemlich verschwenderisch, denn durch die oben und unten eingehauenen Oehre zum Durchziehen der Wieden geht 1 m jedes stärkeren Stammes verloren. Die besten Wieden dreht man aus jungen Eichen, — die aber aus Gemeinde- und Privatwäldern bezogen werden müssen, da aus den Staatsforsten keine abgegeben werden, — außerdem aus Buchen und Birken.

Nach St. Irme zurückgekehrt, überredeten mich meine Begleiter zum Besuch eines der kleinen Salzbäder in der Nähe. Wir badeten in einem von Bretterwänden und Auskleidebuden umgebenen Teiche, dessen Soole so stark war, daß sie das Untersinken hinderte. Bei der Hitze des Tages war es keine Erquickung, doch sind diese Bäder jedenfalls höchst wirksam. Das interessanteste derartige Bad, Salzburg, durch romantische Lage und bequeme Eisenbahnverbindung mit dem nahen Hermannstadt bevorzugt, hatte ich 14 Tage vorher besucht. Die dortigen 5 Teiche, 11—40 Ar groß, über 40 m tief, füllen die aus der Zeit der Römerherrschaft herrührenden, trichterförmigen Tagebauten der Salzbergwerke, welche heute in einer Tiefe von etwas über 100 m im Betrieb sind. Die Salzfelsen stehen vielfach zu Tage.

In Salzburg baden Männer und Frauen zusammen, im Bade bei Sächs. Regen getrennt. Nachdem wir uns im einfachen, wenig besuchten Kurhause gestärkt, brachten meine freundlichen Führer mich zur nächsten Bahnstation, wo ich mit aufrichtigem Dank von Herrn P. Abschied nahm, während der Oberförster von Lapusnia, der eine Urlaubsreise antrat, mir noch das Geleit bis Lövis gab, wo unsere Wege sich trennten.

Frankfurt a. Oder, Dezember 1897.

Aus Sachsen.

Etatsverhandlungen in der sächsischen Kammer. Bestimmungen über die zur Anstellung im höheren Staatsforstdienste zu erfüllenden Anforderungen.

Der seit 1894 eingetretene, in den letzten Jahren sich verbreitende und vertiefende, bis in die Neuzeit anhaltende Aufschwung des wirtschaftlichen Erwerbslebens hat naturgemäß auch auf die Erträgnisse der Staatsbetriebe steigernd eingewirkt und zu immer höheren Einnahmeüberschüssen der Forstwirtschaft geführt, so daß die Staatsforstverwaltung selbst im abgelaufenen Jahre trotz der im letzten Sommer aufgetretenen Hochwasserkatastrophe, deren Schäden im Betriebe der Staatsforsten auf etwa 400 000 M. berechnet werden, immer noch mit einem den Anschlag um 1200 000 M. übertreffenden Ueberschuß abschließen wird.

Die Reinerträge der Staatsforsten Sachsens betrugen:

1895: 7 308 201 M., pro fm Derbholz 8,98 M., pro ha Gesamtfläche 41,65 M.

1896: 8 152 923 M., pro fm Derbholz 9,92 M., pro ha Gesamtfläche 46,39 M.

und werden nach der vom Finanzminister in der Kammer gegebenen Schätzung

1897: ca. 8 500 000; d. i. 1 200 000 mehr,

als der Staatshaushalt besagt, betragen.

Unter diesem Zeichen von Jahr zu Jahr gestiegener Einnahmeüberschüsse ist auch der den Kammern für die Periode 1898/99 vorgelegte Staatshaushalt abgefaßt, da den Berechnungen der übliche, dreijährige Durchschnitt zu grund gelegt wird.

Die aus dem Verkaufe von 825 480 fm Derbholz (gegen 827 800 fm im Vorjahre) zu erwartenden Einnahmen von 11 638 140 M. sind um rund 700 000 M. höher als im vorigen Haushaltplane eingestellt, eine Folge des auf Grund dreijährigen Durchschnittes

1894 13,23 M.; 1895 14,04 M.; 1896 15,05 M. pro fm Derbholz

vermutlich zu erzielenden, höheren Derbholzpreises von 14,10 M. Die aus den Staatsforsten jährlich zu erwartende Gesamteinnahme ist infolge dessen auch um 707 480 M. höher eingestellt worden und beträgt 11 971 940 M. (gegen 11 264 460 M. im Vorjahre).

Allgemeines Interesse und erfreuliche Ausblicke für die Zukunft der Beteiligten bietet auch der Voranschlag der Ausgaben — insgesamt 4 653 628 M. —, in dessen Erläuterungen zu einigen Positionen zum ersten mal die ungünstigen Anstellungsverhältnisse der Anwärter des höheren und niederen Staatsforstdienstes öffentlich anerkannt werden. Nur der thatkräftigen Initiative des derzeitigen Landforstmeisters ist es zu verdanken, daß für die große Zahl der prädizierten Forstassessoren — 65 — eine vermehrte Beschäftigung durch Schaffung von 8 Hilfsarbeiterstellen bei den Oberforstmeistereien — motiviert durch das erhebliche Anwachsen der Geschäfte bei diesen Behörden — ermöglicht wird, und sich für die Reviergehilfen günstigere Aussichten durch Aufbesserung der Gehaltsverhältnisse und Verleihung der Staatsdienereigenschaft bieten werden.

Da infolge des hohen Lebensalters — wie es in den Erörterungen heißt —, in welchem die Oberförster zur Anstellung gelangen, bei Besetzung der Oberforstmeisterstellen künftig nach Befinden in die Mittelklassen der Oberförster gegriffen werden muß, sind unter Beibehaltung des Durchschnittes von 6300 M. die Anfangsgehalte der Oberforstmeister von 6000 auf 5400 M. herabgesetzt, die Endgehalte aber dafür von 6600 auf 7200 M. erhöht worden.

Nachdem nunmehr die Gehaltsverhältnisse der Oberförster im vorigen und die der Oberforstmeister im

diesjährigen Haushaltplane eine günstige Regelung erfahren haben, sehen hoffentlich auch die etatsmäßigen Forstassessoren einer solchen im nächsten Haushaltplane, vor allem im Sinne einer Erhöhung der Anfangsgehalte entgegen, zumal die jetzt ebenfalls genehmigte Tagegeldererhöhung von 4,50 M. bez. 7 M. auf den einheitlichen Satz von 9,50 M. als eine allgemeine Gehaltsaufbesserung insofern nicht anzusehen ist, als dieselbe nur den Beamten der Forsteinrichtungsanstalt infolge ihrer langen, die Dauer von 6 Monaten meist überschreitenden, allerdings auch erhöhte Ausgaben für doppelte Wohnungsmiete u. s. w. im Gefolge habenden Abwesenheit von Dresden zu gute kommt, dagegen die Forstassessoren der Verwaltung keinen Nutzen von dieser Erhöhung haben.

Auch aus der Kammer wurde seitens eines Abgeordneten unter Anführung der in einem Artikel dieser Zeitschrift s. Z. veröffentlichten Zahlen und dem besonderen Hinweis, daß die Forstassessoren nach den jetzigen Verhältnissen bei ihrer im Alter von 36 Jahren erfolgenden, ersten Anstellung einen nicht im Verhältnis zu dem langwierigen Bildungsgange stehenden Gehalt von 2100 M. bezögen, an die Regierung die Bitte gerichtet, den Forstassessoren dasselbe Wohlwollen wie den Beamten anderer Ressorts zu beweisen und denselben schnelleres Aufrücken oder eine bessere Besoldung in Aussicht zu stellen.

Der von Jahr zu Jahr immer fühlbarer werdende Reviergehilfenmangel, eine Folge der ungünstigen wirtschaftlichen Lage und der erst im Alter von annähernd 40 Jahren stattfindenden Anstellung als Förster, hat zu einer Erhöhung der Bezüge der Gehilfen um 100 M., einer Aenderung der bisherigen Naturalverpflegung und zur Verleihung der Staatsdienereigenschaft an die Reviergehilfen nach erfülltem 25. Lebensjahre und bestandener Staatsprüfung geführt.

Die gegenwärtig bestehende Einrichtung, nach welcher die Reviergehilfen in der Regel Wohnung und Verpflegung beim Revierverwalter gegen ein aus der Staatskasse gewährtes Aequivalent von 516 M. pro Jahr erhalten, ist der Gründung eines eignen Hausstandes hinderlich gewesen und hat zu zahlreichen Beurlaubungen behufs Uebertritt in den Privatdienst geführt; bezüglich der jüngeren Gehilfen bewendet es bei der bisherigen Einrichtung, dagegen wird den älteren — 42 — Försterkandidaten anstatt der Naturalverpflegung eine Entschädigung von 516 M. aus der Staatskasse zur Gründung eines Hausstandes gewährt.

Diese Mehreinstellung und die etatsmäßige Schaffung von 11 Schutzjägerstellen mit einem durchschnittlichen Gehalte von 1464 M., die ebenfalls mit älteren Försterkandidaten, bisher jedoch nur gegen Gewährung von Tagegeldern, besetzt werden, zeugt von der an oberster Stelle durchgedrungenen Erkenntnis der ungünstigen wirtschaftlichen Lage der Anwärter des niederen Staatsforstdienstes und von dem denselben entgegengebrachten Wohlwollen.

Hinsichtlich der sachlichen Ausgaben sind wesentliche Mehreinstellungen mit Ausnahme der Kosten für für Wegebau nicht erfolgt. Zu der um 70000 M. höher eingestellten Ausgabe von 570000 M. für Bau und Unterhaltung der Wege, wovon 293400 auf die öffentlichen und 276600 M. auf die Forstwirtschaftswege entfallen, ist eine Bemerkung des Deputationsberichtes im Interesse der Revierverwaltungen mit lebhaftem Danke zu begrüßen, denn die wohlmeinenden, auf Verbesserung der Wege gerichteten Absichten wurden oft mit dem Hinweis auf die mangelnden Geldmittel durchkreuzt. Trotz der erheblichen Steigerung der Ausgaben für diese Zwecke gegen frühere Zeit

1864/73	179235	Mk. pro Jahr
1874/83	416128	„ „ „
1884/93	457090	„ „ „
1894/96	497962	„ „ „

und der höheren Einstellung war doch die Deputation der Meinung, daß den heutigen Bedürfnissen entsprechend eine weitere Erhöhung dieser Etatposition angezeigt sei. Wenn schon an die Unterhaltung der öffentlichen Wege jetzt bedeutend höhere Anforderung als in früherer Zeit gestellt würden, über deren Angemessenheit nicht einmal die Forstverwaltung, sondern die Verwaltungsbehörde zu entscheiden habe, so wäre dies auch in bezug auf die Holzabfuhrwege der Fall. Es sei nun zwar anzuerkennen, daß in dieser Beziehung von der Forstverwaltung mit den zur Verfügung stehenden Mitteln das Möglichste geleistet worden ist, aber es blieben doch noch viele Wünsche zu erfüllen, was bisher wegen der Unzulänglichkeit der Mittel nicht möglich war. Die Deputation war der Meinung, daß diese Ausgabe eine durchaus produktive Anlage sei, weil bei besseren Abfuhrwegen auch höhere Holzpreise erziehlt würden, und sprach deshalb der Regierung gegenüber den Wunsch aus, diese Etatposition im künftigen Etat dem vorhandenen Bedürfnis entsprechend zu erhöhen (Vergl. Bericht der Finanzdeputation A. der zweiten Kammer über Kap. 1—4 u. s. w.).

Die Schlußberatung der oben genannten Kapitel in der 2. Kammer zeichnete sich im Gegensatz zu den Debatten in einzelnen süddeutschen Staaten, in welchen immer noch die leidige Streufrage den Hauptstoff zu Angriffen auf die Regierung bietet, durch Sachlichkeit und Entgegenkommen aus.

Die in Erinnerung an die vorjährige Hochwasserkatastrophe zu erwartende, von einem Abgeordneten ausgesprochene Befürchtung über zu weitgehende Entwässerungen in den Staatsforsten fand eine äußerst

eingehende Widerlegung durch den Landforstmeister, in welcher derselbe die Forstverwaltung vor dem Vorwurf in Schutz nahm, daß dieselbe allein und in der Hauptsache die Ursache an den Hochwasserschäden trüge, und welche in der Erklärung gipfelte, daß man von einer weitgehenden, rücksichtslosen Entwässerung, vor allem auch der Hochmoore, abgekommen sei.

Während von zwei Abgeordneten der Forstverwaltung Dank gezollt wurde, daß dieselbe den Bedürfnissen der in Sachsen besonders verbreiteten Papier- und Zellulose-industrie durch ein vermehrtes Aushalten von schwachen Hölzern Rechnung getragen und dadurch die Rentabilität der Forsten gesteigert habe, wurde von dritter Seite wieder über den immer mehr hervortretenden Mangel an Starkhölzern geklagt und zum Beweise die Thatsache angeführt, daß die im Gebirge gelegenen Sägewerke nicht mehr wie früher ihren Bedarf aus den umliegenden Staatswaldungen, sondern aus weiter Ferne her decken müßten. Der Landforstmeister erklärte, dem vorgetragenen Wunsche, das Holz dort, wo es gut wachse, älter werden zu lassen, gern Folge zu leisten, sobald nur für Starkhölzer derartige Preise gewährt würden, daß die Rentabilität der Staatsforsten die gleiche bleibe wie bei Beibehaltung des derzeitigen Umtriebes, der sich auf grund von eingehenden, nach Ablauf von je 10 Jahren vorgenommenen Erörterungen über die Preisbewegungen ergebe. Der oben angeführte Beweis sei insofern nicht stichhaltig, als die Anlagen mit der Zeit ihren Betrieb derartig vergrößert hätten, daß sie sich notwendigerweise an das Ausland wenden müßten, welches denselben das Holz einschließlich der Transportkosten noch billiger liefere, als die in der Nähe gelegenen Staatswaldungen.

Der Finanzminister nahm das Wort zu einer Entgegnung auf die schon angeführte, die Gehaltsverhältnisse der Forstassessoren berührende Rede eines Abgeordneten, indem derselbe die Maßnahme der Erschwerung des Ausbildungsganges lediglich als eine Folge des großen Zudranges zum Forstfach und daher nur als im Interesse der Beamten selbst liegend erklärte. Die den Andrang wesentlich beschränkende Verordnung vom 22. Januar 1898, die Anstellung im höheren Staatsforstdienste betr., ist daher von allen Seiten lebhaft mit Dank begrüßt worden und wird zum Schluß noch einmal berührt werden, obwohl dieselbe inzwischen von anderer Seite in der Allg. Forst- und Jagdzeitung (April und Mai d. J.) mitgeteilt bezw. besprochen worden ist. Die anläßlich der Schlußberatung über die einschlägigen Kapitel vorgebrachten Wünsche seitens der Abgeordneten der I. Kammer nötigten auch hier den Landforstmeister zu einer längeren Entgegnung. Bezüglich der gewünschten Mitteilung der Preiserlöse für Holz in den Staatsforsten an Privatwaldbesitzer stellte derselbe eine Anweisung an die Revierverwaltungen, diese Preise den Interessenten zugänglich zu machen, in Aussicht. Eine Entscheidung über die gewünschte Abminderung der Kosten von staatlichen Forsteinrichtungsmaßregeln in Privatwaldungen, welche durch die bewilligte Tagegeldererhöhung nunmehr allerdings noch höhere würden, wagte er nicht zu fällen, da dies einer teilweisen Uebernahme der Kosten auf die Staatskasse gleichkäme, vertrat aber gleichfalls die von der Kammer ausgesprochene Ansicht, daß die Durchführung der sogenannten Forsteinrichtung im Privatwaldbesitze im Staatsinteresse liegen kann, verband jedoch den Wunsch damit, daß, wie leider nicht immer der Fall, die aufgestellten Pläne auch gewissenhaft eingehalten würden. Eine Gewähr hierfür würde allerdings nur durch den seitens eines Abgeordneten angeregten Erlaß eines Waldschutzgesetzes erreicht werden. Der Landforstmeister vertritt aber dieselbe Ansicht wie der verstorbene Judeich, daß die Verhältnisse Sachsens, wie Anfang der 70er Jahre, als die Frage ebenfalls von der Kammer angeregt wurde, auch heute noch nicht derartige seien, um die absolute Notwendigkeit der Einführung eines solchen Gesetzes erkennen zu lassen, zumal jetzt noch viel mehr der Staatsforstbesitz dort, wo es am meisten auf die Erhaltung des Waldbestandes ankomme, überwiege. Er hielt es für richtiger, den Staatswaldbesitz zu vergrößern, als dem Privatwaldbesitz Fesseln anzulegen.

Die Klage über die zunehmenden Rauchschäden in Privatwaldungen betr. gab der Landforstmeister zu, daß auch der Staatswald außerordentlich fühlbaren Schaden erlitte, daß es aber in den meisten Fällen, besonders dort, wo verschiedene Rauchquellen vorhanden sind, schwierig sei, die entsprechenden Entschädigungen zu erlangen. Das Hauptaugenmerk der Technik müsse weniger auf möglichste Rauchverbrennung als vielmehr auf Bindung der schwefligen, arsenigen Säure und vor allem des Fluorwasserstoffs, der sich in letzter Zeit in der Nähe von Emaillierwerken und Glasfabriken schädlich erwiesen habe, gerichtet sein.

Nach der schon angezogenen Verordnung vom 22. Januar 1898 ist bekanntlich künftig zur Anstellung im Staatsforstdienst erforderlich:

1. **Der Nachweis der sächsischen Staatsangehörigkeit.***

Hierdurch ist die Möglichkeit, daß sich auch Nichtsachsen dem sächsischen höheren Staatsforstdienst widmen, ein hier und da vorgekommener Fall, abgeschnitten; zumal in neuerer Zeit von der Kreishauptmannschaft Naturalisationsgesuche von Nichtsachsen, bei denen die Vermutung vorhanden, daß dieselben Anwärter für den Staatsforstdienst werden könnten, auf die Anweisung des Ministeriums zurückgewiesen wurden, wie dem Verfasser selbst im vergangenen Jahre ein derartiger Fall bekannt geworden ist.

* Die durch den Druck hervorgehobenen Stellen sind Abänderungen der Ver. v. 19. Aug. 1895.

So partikularistisch eine solche Tendenz erscheinen mag, ist es doch nur gerechtfertigt, daß jeder Staat zunächst für seine Unterthanen sorgt, und daß wir Sachsen nur im Zustande des Mangels Nichtsachsen bei gleicher Befähigung zum Staatsforstdienst zulassen.

2. Das Zeugnis eines oberen Militärarztes, in welchem der gesunde und gebrechenfreie Zustand des Körpers, insbesondere des Herzens und der Atmungsorgane, ein scharfes Auge und fehlerfreie Sprache, sowie die voraussichtliche künftige Tauglichkeit zum Militärdienste bescheinigt sein muß.

Dies ist die wichtigste Aenderung des bisherigen Zustandes; durch diese Vorbedingung ist eine in den Eigentümlichkeiten des Forstdienstes, der dem Militärdienst in manchem gleicht, begründete Forderung und der Wunsch vieler Berufsgenossen erfüllt worden; vor allem ist aber jene Ungerechtigkeit gemildert, wenn auch nicht ganz beseitigt worden, welche in der Nichtanrechnung der Militärdienstzeit auf die Vorbereitungszeit liegt, da nunmehr mit wenig Ausnahmen alle Anwärter dienstpflichtig sein werden, und ein zweierlei Maß nicht mehr vorhanden ist. Es können ferner Ausnahmen nur dann vorkommen, wenn durch Krankheiten der Anwärter nach seiner Annahme militärdienstuntauglich würde, Fälle, die nur durch die Aufnahme der Bedingung, daß die Militärdienstpflicht vor Eintritt in das Berufsstudium Genüge geleistet wird, beseitigt werden könnten.

Auf jeden Fall ist durch die schärfere Fassung gegenüber dem früheren Wortlaut:

„wie durch bezirksärztliches Zeugnis bescheinigter, gesunder und gebrechenfreier Zustand des Körpers, insbesondere auch eine ausreichende Schärfe der Sehkraft,“

bez. durch die Stellung höherer gesundheitlicher Anforderungen und vor allem durch die Verpflichtung zur Untersuchung seitens eines Militärarztes eine Gewähr dafür geboten, daß wir in Zukunft nicht mehr solche Leute erhalten, denen der Hausarzt rät, infolge ihrer Gesundheit das Forstfach zu ergreifen, um sich bei der vermeintlichen vielen Bewegung im Freien wieder auszukurieren.

3. Das Reifezeugnis eines deutschen humanistischen Gymnasiums oder eines sächsischen Realgymnasiums mit mindestens mittleren Zensurgraden (gut) im Deutschen, in den naturwissenschaftlichen und mathematischen Fächern.

Mehr noch als die Bestimmung unter 2., wird diese Bedingung hemmend wirken und vielleicht am ehesten zu einem Mangel an Anwärtern in Zukunft führen; dem Verfasser sind selbst an einer Schule 3 Fälle bekannt, in denen die betreffenden Abiturienten mangels genügender Zensuren das Forstfach nicht ergreifen konnten. Im Interesse einer Hebung des Faches wird diese qualitative Auswahl wohl allseitig mit Dank begrüßt werden.

4. Eine mindestens halbjährige, praktische Vorbildung während des Sommers auf einem kgl. sächsischen Staatsforstreviere.

5. Im Anschlusse hieran ein einjähriges Studium an einer deutschen Universität, welches die Volkswirtschaft, die Finanzwissenschaft und das allgemeine Verwaltungs- und Verfassungsrecht als obligatorische Lehrgegenstände zu umfassen und sich überdies auf einige naturwissenschaftliche Fächer, namentlich Chemie, Physik, Meteorologie, sowie auf allgemeine Mathematik zu erstrecken hat.

Mit der Einführung des obligatorischen Universitätsstudiums hat Sachsen die Ausnahmestellung unter den deutschen Staaten verlassen und einen wichtigen Schritt zur sozialen Hebung des Forstfaches nach vorwärts gethan. Wenn auch durch diese teilweise Verlegung des Unterrichts an die Universität noch nicht der Hauptwunsch der meisten, besonders jüngeren Berufsgenossen erfüllt worden ist, so ist doch nicht zu verkennen, daß durch diese teilweise Erfüllung der im Interesse der sozialen Hebung des Standes erhobenen Wünsche die Wege zu einer gänzlichen Verlegung des forstlichen Studiums an die Universität geebnet worden sind.

Wir erblicken in der Legung der Universitätszeit vor das Forstakademiestudium einen Vorzug gegenüber dem durch die nunmehr aufgehobene Verordnung vom 19. August 1893 vorgeschriebenen Studium nach dem Fachschulbesuche, weil erfahrungsgemäß die endgiltige Entscheidung über den künftig zu ergreifenden Lebensberuf oft erst in den ersten Semestern des Universitätsbesuches infolge des Verkehrs mit Studierenden anderer Fakultäten erfolgt.

Das eine Bedenken können wir jedoch nicht unterdrücken, daß uns das Universitätsstudium mit zu viel Gegenständen bei der kurzen Dauer bepackt erscheint. Wer, wie dem Verfasser aus eigener Studienzeit bekannt, neben den obligatorischen Gegenständen der Volkswirtschaft und Finanzwissenschaft, deren Vorlesungen allein 10—15 Stunden in einer Woche außer etwaigen Uebungen im Seminar in Anspruch nehmen, noch Verfassungs- und Verwaltungsrecht und schließlich gar noch die genannten naturwissenschaftlichen und mathematischen Fächer belegen soll, dem fehlt jede Zeit zum Selbststudium oder zum Durcharbeiten des Gehörten, oder der begnügt sich eben mit einem nominellen Belegen der betreffenden Vorlesungen.

6. Nach dem Universitätsstudium die Vollendung eines vollständigen Lehrkursus an der Forstakademie zu Tharandt und die Ablegung der vorgeschriebenen Prüfungen daselbst.

Die Prüfung der an der Universität gehörten obligatorischen Fächer erfolgt im Zusammenhange mit den Prüfungen an der Akademie.

7. Nach bestandener Schlußprüfung an der Forstakademie zu Tharandt eine mindestens zweijährige praktische Fortbildung als Forstreferendar (bisher Forstaccessist) auf einem sächsischen Staatsforstreviere und eine einjährige Fortbildung bei der Forsteinrichtungsanstalt.

Das Militärdienstjahr findet auf die dreijährige Fortbildungszeit keine Anrechnung.

Die für die Vor- und Fortbildung geeigneten Reviere sind vom Finanzministerium bestimmt worden, welches sich auch die Entschließung über die Annahme eines Anwärters als Forsteleven vorbehalten hat; die Entscheidung

hierüber ist also von den Bezirksoberforstmeistereien in die Zentralinstanz verlegt worden.

Im allgemeinen wird in Fachkreisen wohl nur allseitige Zustimmung zu den in dieser Verordnung enthaltenen, beschränkenden Bestimmungen herrschen. Die Freude darüber wird höchstens durch das Bedauern darüber etwas getrübt, daß dieselben nicht schon 5 oder 10 Jahre früher erlassen worden sind. Hoffen wir, daß dieselben zum Wohle des sächsischen Staatsforstes und zur Hebung des ganzen Standes beitragen!

Aus **Preußen.**

Ehrung der technischen Hochschulen.

Die hohe Bedeutung der Technik ist von Sr. Majestät dem Könige von Preußen durch die Berufung der 3 Rektoren von Berlin, Hannover und Aachen in das Preuß. Herrenhaus anerkannt worden. In den Kaiserlichen Kundgebungen über diese Berufungen heißt es: „Ich habe beschlossen, um die hohe Wichtigkeit der modernen exakten Wissenschaft für die Entwickelung unseres gesamten Volkslebens durch einen äußeren Beweis darzulegen ꝛc. ꝛc" und ferner: „In Anerkennung der Stellung, welche sich die Technik am Ende unseres Jahrhunderts erworben hat, und in tiefer Achtung vor den exakten Wissenschaften überhaupt, will ich der technischen Hochschule in X. Sitz und Stimme im Herrenhause verleihen ꝛc."

Die allgemeinen Bestrebungen der noch in mancher Hinsicht zurückgesetzten technischen Hochschulen, mit den Universitäten möglichst gleiche Rechte zu bekommen, werden aus dieser Kaiserlichen Anordnung neue Nahrung ziehen. Die Landesuniversitäten haben bereits seit jeher Sitz und Stimme im Herrenhause gehabt, welches Recht durch die Präsentation eines Mitgliedes des Senats ausgeübt wird. Die der Technik gewordene Kaiserliche Anerkennung ist von besonderem Interesse in einem Augenblicke, in welchem Ressortveränderungen in der Organisation der Ministerien in Frage stehen, durch welche die im Staatsdienste wirkende Technik stark in Mitleidenschaft gezogen wird. Man darf nach dieser Kaiserlichen Kundgebung zu gunsten der Technik wohl erwarten, daß der immer noch unerfüllte und doch so berechtigte Wunsch der technischen Regierungsmitglieder, insbesondere der Forst- und Bauräte auf Gleichstellung mit den sog. juristischen Regierungsräten, d. h. auf Erteilung eines vollen Stimmrechtes im Regierungs-Kollegium, nun auch endlich in Erfüllung gehen wird! E.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

V. Schlesischer Forstverein.

Vereinspräsident: Schirmacher-Breslau, Oberforstmeister. Die 55. Generalversammlung fand am 8.—10. Juli 1897 in Strehlen statt.

1. Thema: „Mitteilungen über neue Grundsätze, Erfindungen, Versuche und Erfahrungen aus dem Bereiche des forstwirtschaftlichen Betriebes und der Jagd."

Oberförster Elias-Kotzenau verteidigt die Linde als Waldbaum gegenüber den Ausführungen Fürst's in seiner „Pflanzenzucht im Walde" und weist auf ihre mannigfache Verwendbarkeit hin, sowie auf ihre volkswirtschaftliche Bedeutung als Bienenweide. Auf grund günstiger Erfahrungen empfiehlt er ferner als Mittel gegen Wildverbiß die Mortzfeld'sche Mischung (Steinkohlentheer, Rinderblut und calcinierte Soda im Verhältnis 1 : 1 : 0,25) und den Ermisch'schen Raupenleim.

2. Thema: „Mitteilungen über Waldbeschädigungen durch Naturereignisse, Insekten und andere Tiere, Pilze u. s. w.

Oberförster Klopfer-Primkenau konstatiert, daß wesentliche Beschädigungen durch Naturereignisse und Insekten im Vereinsgebiete nicht vorgekommen seien. In einzelnen Revieren hätten sich einige Schädlinge, aber nicht in besorgniserregender Weise, gezeigt, so: der Kiefernspanner, Lophyrus pini, Hylobius abietis, Pissodes hercyniae ꝛc.

Forstmeister Cusig-Stoberau weist auf das starke Auftreten der Schütte hin und bemerkt, daß diese lediglich eine Pilzkrankheit sei.

Rittergutsbesitzer von Salisch-Postel bekämpft die Ansicht, daß der Kienzopf durch Aushieb der befallenen Stämme auszurotten sei. Bezüglich der Beschädigungen durch Tortrix buoliana bemerkt er, daß es zweckmäßiger sei, den Folgen des Fraßes zu begegnen, als den Schädling selbst zu bekämpfen, und empfiehlt in dieser Hinsicht, zur Verhütung von Gabelungen und Krümmungen, die in Frage kommenden Triebe bis auf einen gesunden zurückzuschneiden.

3. Thema: „Wie ist bei Umwandlung von Niederwald, insbesondere von Eichenschälwald in Hochwald zu verfahren?"

Städtischer Oberförster Forstassessor Glaesemer-Riemberg weist darauf hin, daß die Schälwaldwirtschaft sehr unsicher und dem Untergange geweiht sei, die Umwandlung in Hochwald jedoch, weil

nur mit großen Opfern durchführbar, nur für kapitalkräftige Besitzer in Frage komme. Hierbei sei ein Verfahren zu wählen, welches, bei den geringsten Opfern von Kulturkosten und bei den geringsten Einnahmeverlusten während der Umwandlungszeit aus dem Niederwald einen Hochwald schaffe, der dauernd, den Standorts- und Absatzverhältnissen entsprechend, den größtmöglichen Ertrag liefere. Hierbei sei zunächst zu entscheiden über die Länge der Umtriebszeit des zu schaffenden Hochwalds und über die Länge der Ueberführungszeit; erstere richte sich nach dem Ziel der Wirtschaft (Starkholz, Grubenholz, Schleifholz), letztere werde bestimmt durch die Beschaffenheit der umzuwandelnden Bestände.

Je größer die Zahl der Bestände, die unmittelbar für den Hochwald zu benützen sind, und je mehr der Besitzer geneigt ist, sich in seinen Einnahmen zu beschränken und größere Kulturkosten in kurzer Zeit aufzuwenden, ein desto kürzerer Umwandlungszeitraum könne gewählt werden. Die jährlich in Angriff zu nehmende Fläche sollte unter normalen Verhältnissen dem Quotienten aus der umzuwandelnden Fläche und dem Umwandlungszeitraum entsprechen. Für den ersten Umtrieb komme in betracht, daß vielfach Stockausschlagbestände zu Hochwaldbetrieb ausgehalten werden müssen, die auch bei voller Gesundheit das Haubarkeitsalter von Kernwüchsen nicht erreichen, und daß ein großer Teil der bei der Umwandlung angelegten Nadelholzbestände nur ein Uebergangsglied bildet, dem bald wieder Laubholz folgen solle. Bei der Bestandesaufnahme handle es sich im wesentlichen um die Auswahl: 1) der Bestände, welche als fertige Glieder des künftigen Hochwaldes angesehen werden könnten; 2) der Bestände, welche bei gutem Wuchs und Schluß ohne weitere Kulturmaßregeln das Mannbarkeitsalter erreichen können, um dann natürlich verjüngt zu werden; 3) der Bestände, welche teilweise erhalten werden können, im übrigen durch- resp. unterpflanzt werden müssen; und 4) aller der Bestände, welche kahl abgetrieben und neu kultiviert werden müssen. Im allgemeinen werde nur die Dotierung der ersten resp. letzten Periode Sorgfalt erfordern. Der Bestandespflege müsse ganz besondere Aufmerksamkeit zugewendet werden. Wo es sich um künstliche Bestandesbegründung handele, werde nach Möglichkeit die Saat anzuwenden sein. Von Laubhölzern komme hauptsächlich die Eiche in betracht, und es empfehle sich hierbei die Saat auf Rajolstreifen, wenn möglich in Verbindung mit Waldfeldbau, weil man dadurch am besten die lästigen Stockausschläge los werde. Müsse man aus irgend einem Grunde von der Saat absehen, so empfehle sich Pflanzung 1—2jähr. Eichen in engem Verbande auf Rajolstreifen. Häufig werde die Erziehung von Laub- und Nadelholz-Mischbeständen in Frage kommen. Hierzu werde gruppen- resp. horstweise Einbringung der Laubhölzer im Wege der Verjüngung empfohlen. Auf besseren Böden seien die Vorbauhorste (nicht unter 0,25 ha) etwa 20 Jahre bevor die Umwandlung der für Nadelholz bestimmten Teile beginnt, nach gründlicher Bodenbearbeitung anzulegen. Sollten zur Erziehung von Mischbeständen vorhandene Vorwuchs- oder wüchsige Stockausschlaghorste benutzt werden, dann müssen dieselben mindestens 10 Jahre vor der Inangriffnahme der Nadelholzkultur isoliert und allmählich durchhauen, aber nicht eher ganz freigestellt werden, als eine kräftige Kronenbildung und stufige Entwickelung erfolgt sei. Außer der Eiche kämen bei der Umwandlung noch Esche und Ahorn und auch Rotbuche in Frage. Von Nadelhölzern komme, soweit es sich um Neukultur nach Kahlhieb handele, für die Ebene die Kiefer, für die Vorberge die Fichte in betracht, zur Durch- und Unterpflanzung die Fichte, Weymouthskiefer, Tanne, für gruppenweise Auspflanzungen auch Douglastanne und für Einzeleinsprengung die Lärche.

4. Thema: „Ueberblick über die geschichtliche Entwickelung des Holzverkaufswesens in den Preuß. Staatsforsten unter kritischer Beleuchtung der jetzt üblichen Arten der Holzverwertung."

Regierungs- und Forstrat Hermes-Oppeln, welcher sich in seinem Vortrage auf die Darstellung der schlesischen Verhältnisse seit der Besitzergreifung durch Preußen beschränkt, unterscheidet 3 größere Zeitabschnitte: 1) von der Eroberung Schlesiens bis 1802, 2) von da resp. 1817 bis 1870 und 3) die Zeit nach 1870. Für den ersten Zeitabschnitt sei bezeichnend: die geringe Ausbildung der forstwirtschaftlichen Grundsätze, die Bedeutung, die das Holz als Brennmaterial und notwendiger Bedarfsartikel hatte, die Auffassung, daß die Staatsforsten als ein Magazin für den notwendigen Landesbedarf zu betrachten und zu behandeln seien, die polizeiliche Handhabung des ganzen Forst- und Holzverbrauchswesens, die geringe Bedeutung des Holzhandels, die geringe Entwickelung des Verkehrs überhaupt und der mangelnde Aufschluß der Forsten. Der Holzverkauf erfolgte ursprünglich aus freier Hand vor dem Hieb nach der Taxe, welche alljährlich auf Vorschlag des Oberforstmeisters für jeden Ort von der Kriegs- und Domänenkammer festgesetzt und vom Minister bestätigt wurde. Nur bei der Veräußerung von Handelshölzern, besonders von Eichennutzholz auf grund besonderer Verträge durfte von dieser Taxe abgewichen werden. Den Einschlag des Holzes leiten die Oberförster auf grund der ihnen zugefertigten Assignationen. Die Bezahlung der Holzkaufgelder erfolgt bei Beträgen

über 100 Thaler an die Landrentei, im übrigen an die Aemter und bei Kleinigkeiten an die Forstbedienten.

Die Hauptmomente der II. Periode sind: der Aufschwung, den die Entwickelung der Forstwirtschaft nahm (Hartig, Pfeil), die Umgestaltung der allgemeinen wirtschaftlichen Verhältnisse, die Ablösung der Grundgerechtigkeiten, die verbesserte Einrichtung der Provinzialbehörden, das Bestreben nach einer dauernden Steigerung der Einnahmen aus den Staatsforsten. Während die Forstordnung von 1788 die Versteigerung nur für die wertvollsten Eichennutzhölzer vorschrieb, stellt sie die Instruktion von 1817 nunmehr als Regel hin und giebt genaue Vorschriften über Bekanntmachung, Abhaltung, Bedingungen, Zuschlag 2c. Diese Vorschriften werden erweitert durch K. O. v. 1820 und den Finanz-Ministerial-Erlaß v. 7. Februar 1830, sowie das Hausministerial-Reskript vom 25. Februar 1839. Die Aufarbeitung des Holzes regelt die Maß- und Gewichtsordnung v. 1816 und die der Instruktion von 1817 beigegebene Hauordnung. Ein Reskript v. 1843 behandelt die Ermittelung der Lizitationsdurchschnittspreise. Vom Jahre 1865 ab werden die Vorschläge zur Holztaxe nur alle 6 Jahre eingereicht, und es wird die Kluppe allgemein eingeführt. Den letzten Zeitabschnitt beeinflußt besonders die rapide Steigerung des Verkehrs, das starke Hervortreten des Großhandels, die wirtschaftlichen Krisen infolge ungehinderter Spekulation und freier Konkurrenz, die Bildung von Interessengemeinschaften unter den Holzhändlern, das Hervortreten des kaufmännischen Standpunktes seitens der Verwaltung. Eingeleitet wird diese Periode durch die Geschäftsanweisung für die Oberförster v. Jahre 1870, der eine Hauordnung und die Försterinstruktion v. 1868 vorhergegangen ist. Die Holzverwertung liegt hiernach grundsätzlich dem Oberförster ob, der den Holzverkauf aus freier Hand, zur Taxe oder zu Durchschnittspreisen oder licitando nach dem Meistgebote, letzteres mit freier oder beschränkter Konkurrenz, besorgt. Der Rückgang der Holzpreise und die Koalitionen der Holzhändler führte Ende der 70er Jahre zur Einführung des Submissionsverkaufes. Eine erst seit dem letzten Jahrzehnt zur Anwendung gelangte Maßregel ist die Abhaltung größerer Verkäufe für Holz aus mehreren Oberförstereien. Ferner sind eine Reihe von Anordnungen im Interesse der Käufer getroffen worden. Im wesentlichen kommen heute in Betracht: Der Verkauf aus freier Hand, der Verkauf nach dem Meistgebot, (Lizitation oder Submission) und der flächenweise Verkauf. Nach Ansicht des Referenten verdient der öffentlich meistbietende Verkauf nach dem Hiebe den Vorzug. Der freihändige Verkauf erscheine gerechtfertigt bei mangelnder Nachfrage, bei zu starkem Einschlag an einzelnen Sortimenten, bei Kalamitäten oder Koalitionen der Holzhändler, der submissionsweise Verkauf endlich erscheine als zweckmäßiges Mittel zur Begegnung eigennütziger Ringbildung, sowie um für ein neu einzuführendes Sortiment Absatz zu gewinnen, ferner in den Fällen, wo es sich um den Verkauf größerer Mengen geringwertiger Hölzer von gleicher Beschaffenheit vor dem Einschlage handle, deren Wert im voraus ziemlich sicher beurteilt werden könne. Viel wichtiger, wie die Verkaufsmethode sei übrigens die Auswahl und Verteilung der Schläge, die Aufarbeitung des Holzes, die Loosbildung, die Verkaufsbedingungen 2c.

5. Thema: „Unter welchen Verhältnissen und in welchem Umfange empfiehlt sich beim Kahlschlagbetriebe der Ueberhalt älterer Laub- und Nadelhölzer“?

Forstmeister Cusig-Stöberau führt aus, daß die erhebliche Preissteigerung der Starkhölzer, besonders der Eiche und Kiefer, zur Erziehung solcher veranlassen. Hierzu biete der Ueberhaltbetrieb die Möglichkeit. Derselbe habe den Vorteil, Starkhölzer auch bei sonst niedrigem Umtriebe erziehen zu können und zugleich die Besamung der Kahlfläche und den Schutz des Jungbestandes durch die Ueberhälter herbeizuführen. Nachteile dieses Betriebes seien: Verangerung des Bodens infolge stärkerer Erwärmung und Entzuges der Feuchtigkeit, Gefährdung der Ueberhälter durch Sonnenbrand, Windbruch, Zopftrocknis und Benachteiligung des Jungwuchses durch Beschattung. Wegen zu starker Beschattung und zu niedrigem Haubarkeitsalter seien Buche und Hainbuche, Esche, Ahorn, Fichte, Tanne, Erle und Birke zum Ueberhalt nicht geeignet, sehr geeignet dagegen seien Eiche, Kiefer und Lärche. Der Ueberhaltbetrieb empfehle sich aber nur auf gutem Boden und bei niedrigem Umtrieb. Ueberzuhalten seien nur Stämme mit fehlerfreiem Schaft und prächtiger, hochangesetzter Krone. Diese Stämme dürfen nicht plötzlich, sondern erst allmählich freigestellt werden. Bei Nadelhölzern sei Einzelüberhalt, bei Laubhölzern horstweiser Ueberhalt am zweckmäßigsten. Im allgemeinen müsse er auf Orte beschränkt werden, wo man die Stämme jederzeit ohne Schwierigkeit und Schädigung des Jungbestandes herausnehmen könne, also auf die Nähe von Wegen und Gestellen.

6. Thema: „Wie können wir uns in freier Wildbahn ohne allzugroße Opfer einen angemessenen Rotwildstand erhalten?“

Oberförster Gensert-Kuhbrück bezeichnet als Hilfsmittel zur Erhaltung eines angemessenen Rothwildstandes: Anlage gemischter Bestände, Schonung vorhandener Laubhölzer (namentlich der Aspe), Anpflanzen von Mast tragenden Hölzern an Wegen und Gestellen (Kastanie, Vogelbeere), Anwendung von Saat oder

Pflanzung im engen Verbande, zur Verhütung des Verbeißens Wechseln in der Richtung der Saatstreifen, Verwendung von Pflanzmaterial aus Ballenkämpen zur Nachbesserung; ferner zur Erzielung von Winterfutter: Gewinnen von Futterlaub bei den Läuterungen und Durchforstungen, Werben von Wildheu von den Kulturflächen, Anlage von ständigen Wildäckern oder Waldfeldbau auf den Schlagflächen (Topinambur), Anlage und Meliorierung von Waldwiesen. Zur Abhaltung des Wildes vom Schälen ꝛc. empfiehlt Referent die Anlage von Salzlecken. Bei Berücksichtigung dieser Momente könne ohne Schädigung der Waldwirtschaft auf 40 ha 1 Stück Rotwild erhalten werden.

Die Exkursion führte in die Königl. Charité-Oberförsterei Krummendorf.

Nächstjähriger Versammlungsort: Breslau.

Notizen.

A. Vorlesungen im Wintersemester 1898/99.

I. Universität Tübingen.

A. Staatswissenschaftliche Fakultät.

Nationalökonomie, allgem. Teil. — Sozialismus und Kommunismus. — Nationalökonomische Uebungen. — Prof. Dr. v. Schönberg. — Allgemeines Staatsrecht und Politik. — Deutsches Reichsstaatsrecht. — Württembergisches Verwaltungsrecht. — Besprechung einzelner Fragen der Verwaltungslehre. — Prof. Dr. v. Jolly. — Württ. Staatsrecht. — Heutiges praktisches Völkerrecht. — Die Geschichte der polit. Theorien. — Staatsrechtl. Uebungen. — Prof. Dr. v. Martitz. — Finanzwissenschaft. — Arbeiterfrage. — Kredit- und Bank-Politik. — Prof. Dr. v. Neumann. — Forstencyklopädie. — Forsteinrichtung. — Besprechung waldbaulicher Fragen. — Demonstr. und Exkursionen. — Prof. Dr. Lorey. — Landwirtschaftl. Betriebslehre mit Einschluß des landw. Genossenschaftswesens und der landw. Technologie. — Prof. Dr. Leemann. — Forstbenutzung. — Uebungen in der Forstbenutzung. — Seminarist. Uebungen für Vorgerücktere. — Forstl. Uebungen und Exkursionen. — Prof. Dr. Bühler. — Holzmeßkunde. — Uebungen im forstl. Planzeichnen. — Prof. Dr. Speidel. — Agrarpolitik. — Verkehrswesen. — Besprechung ausgewählter finanz- und volkswirtschaftl. Fragen. — Prof. Dr. Tröltsch.

B. Sonstige Vorlesungen.

Alle juristischen, mathematischen, naturwissenschaftlichen Vorlesungen sind vollständig vertreten.

Anfang 24. Oktober.

Nähere Auskunft durch die forstlichen Dozenten.

II. Technische Hochschule zu Karlsruhe.

(Abteilung für Forstwesen.)

Beginn am 1. Oktober.

Wedekind: Geometrie der Ebene und des Raumes, Analytische Geometrie mit Uebungen. — Schroeder: Ebene und sphärische Trigonometrie. — N. N.: Repetitorium der Elementarmathematik. — Lehmann: Experimentalphysik I. — Schleiermacher: Elementarmechanik. — Engler: Anorganische Experimentalchemie. — Futterer: Mineralogie. — Klein: Allgemeine Botanik, Pflanzenkrankheiten, Mikroskopisches Praktikum. — Nüßlin: Zoologie I., Forstzoologie. — Haid: Praktische Geometrie mit Uebungen. — Doll: Plan- und Terainzeichnen. — Schilling: Projektionslehre mit Uebungen. Schultheiß: Meteorologie. — Schuberg: Theorie der Forsteinrichtung, Forstverwaltung und -haushaltung, Waldweg- und Wasserbau I., Aufgaben des forstlichen Versuchswesens und der Rentabilitätsrechnung. — Siefert: Waldbau, Forstbenutzung. — Müller: Holzmeßkunde, Forstgeschichte, Encyklopädie der Forstwissenschaft. — Hausrath: Forstpolitik, Repetitorium des Waldbaus und der Waldwertrechnung. — Stengel: Encyklopädie der Landwirtschaft. — Drach: Wiesenbau. — Schenkel: Forst- und Jagdrecht. — Süpfle: Ausgewählte Lehren des bürgerlichen Rechtes. — N. N.: Allgemeine Volkswirtschaftslehre, Handels- und Verkehrspolitik, Disputatorium.

III. Forstakademie Eberswalde.

Landforstmeister Dr. Danckelmann: Waldbau. — Forstliche Zeit- und Streitfragen. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Zeising: Forstpolitik. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Dr. Kienitz: Verhalten der Waldbäume. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Prof. Dr. Schwappach: Forstverwaltungskunde. — Holzmeßkunde. — Forstliche Exkursionen. — Oberförster Dr. Möller: Forstbenutzung. — Forstliche Exkursionen. — Forstassessor Dr. Laspeyres: Ablösung der Waldgrundgerechtigkeiten. — Methoden der Forsteinrichtung. — Forstliches Repetitorium. — Professor Dr. Schubert: Mathematische Grundlagen der Forstwissenschaft (Holzmeßkunde und Waldwertrechnung). — Uebungsaufgaben in der Mathematik. — Forstassessor Hermann: Planzeichnen. — Professor Dr. Müttrich: Meteorologie und Klimalehre. — Mechanik. — Grundzüge der Differential- und Integralrechnung. — Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Remelé: Allgemeine und anorganische Chemie. — Chemisches und mineralogisches Praktikum. — Professor Dr. Ramann: Bodenkundliches Praktikum. — Professor Dr. Schwarz: Allgemeine Botanik mit Praktikum. Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Altum: Wirbeltiere. — Zoologisches Praktikum. — Zoologische Exkursionen. — Professor Dr. Eckstein: Fischzucht. — Amtsgerichtsrat Dr. Dickel: Civil und Strafprozeß. — Repetitorium in Rechtskunde. — Landes-Oekonomierat Dr. Frhr. von Canstein: Landwirtschaft II (Tierzucht.) — Dr. Heidemann: Erste Hilfeleistung in Unglücksfällen.

Das Winter-Semester beginnt Montag, den 17. Oktober 1898 und endet Sonnabend, den 18. März 1899.

Meldungen sind baldmöglichst unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, Führung, über den Besitz der erforderlichen Subsistenzmittel, sowie unter Angabe des Militärverhältnisses an den Unterzeichneten zu richten.

Der Direktor der Forstakademie.
Dr. Danckelmann.

B. Beobachtungsergebnisse der forstlichen Regenstationen im Großherzogtum Hessen im Jahre 1897.

Mitgeteilt von der forstlichen Versuchsanstalt zu Gießen.

Der Stationen: Namen	Dornberg.			Bingenheim.			Büdingen.			Alzey.			Messel.		
absol. Höhe.	87 m			122 m			132 m			160 m			167 m		
Es betrug in den Monaten	die Höhe des Regen-Falls. mm	die Höhe des Schnee-Falls. mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls. mm	die Höhe des Schnee-Falls. mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls. mm	die Höhe des Schnee-Falls. mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls. mm	die Höhe des Schnee-Falls. mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls. mm	die Höhe des Schnee-Falls. mm	die Zahl der Gewitter.
Januar . .	1,1	16,0	.	.	16,0	.	.	23,1	.	.	.	.	0,4	18,6	.
Februar . .	42,0	.	.	53,7	.	.	26,4	13,3	.	17,0	.	.	58,1	.	.
März . . .	39,4	5,0	.	36,2	.	2	48,3	.	1	41,1	.	1	39,5	7,5	1
April . . .	28,1	.	2	45,8	.	5	63,1	.	3	45,0	.	4	60,9	.	1
Mai . . .	56,0	.	4	70,7	.	11	45,2	.	5	53,6	.	2	75,2	.	3
Juni . . .	8,0	.	.	60,5	.	8	46,7	.	9	55,6	.	7	61,3	.	5
Juli . . .	25,5	.	2	65,8	.	7	27,2	.	11	22,9	.	4	35,1	.	1
August . .	86,6	.	1	107,6	.	7	95,6	.	6	70,0	.	2	93,9	.	3
September .	66,9	.	1	82,9	.	.	72,1	.	.	50,3	.	.	140,6	.	.
Oktober . .	11,5	.	1	22,0	.	.	25,9	.	.	3,1	.	.	22,0	.	1
November .	3,0	0,6	1	11,0	.	1	27,1	1,0	.	8,3	0,7	1	12,3	2,4	1
Dezember .	22,3	.	.	31,9	.	.	22,8	.	.	21,6	4,5	.	38,0	2,3	.
Im ganzen Jahre	390,4	21,6	12	588,1	16,0	41	500,4	37,4	35	388,5	5,2	21	637,3	30,8	16
	412,0			604,1			537,8			393,7			668,1		
Erster Frühfrost	26. November.			28. Oktober.			—			9. Oktober.			5. Oktober.		
Letzter Spätfrost	13. Mai			16. April.			—			11. Mai.			13. Mai.		
Windbrüche													18–19. März 28–30. Nov.		

Der Stationen: Namen	Burg-Gemünden.			Heiligkreuz.			Reimenrod.			Etzean.			Grebenhain.			Bremhof.		
absol. Höhe.	240 m			244 m			ca. 300 m			ca. 380 m			ca. 450 m			ca. 455 m		
Es betrug in den Monaten	die Höhe des Regen-Falls. mm	die Höhe des Schnee-Falls. mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls. mm	die Höhe des Schnee-Falls. mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls. mm	die Höhe des Schnee-Falls. mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls. mm	die Höhe des Schnee-Falls. mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls. mm	die Höhe des Schnee-Falls. mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls. mm	die Höhe des Schnee-Falls. mm	die Zahl der Gewitter.
Januar . .	2,8	39,6	.	1,6	25,6	.	.	30,3	.	2,3	39,9	.	1,4	81,7	.	3,5	22,2	.
Februar . .	50,1	17,2	.	38,9	8,8	.	23,8	18,3	.	118,8	9,0	.	121,6	39,6	.	49,0	40,1	.
März . . .	50,3	2,0	.	48,7	1,2	.	23,7	5,0	2	113,3	.	3	84,4	4,6	2	79,1	0,2	1
April . . .	69,0	.	.	62,0	5,5	9	42,3	4,9	3	87,0	2,9	1	101,9	3,0	3	83,6	4,3	5
Mai . . .	52,8	.	1	33,8	.	5	62,6	.	3	80,4	.	1	95,0	5,4	2	76,7	.	4
Juni . . .	71,8	.	2	118,0	.	10	45,8	.	3	110,8	.	9	69,8	.	3	104,4	.	10
Juli . . .	64,2	.	1	20,6	.	5	18,6	.	2	58,8	.	5	34,2	.	3	30,7	.	11
August . .	76,9	.	.	53,5	.	4	74,5	.	4	100,2	.	.	132,7	.	5	81,0	.	2
September .	48,4	.	.	48,8	.	.	64,5	.	.	167,3	.	.	161,1	.	.	115,8	.	.
Oktober . .	45,6	.	1	4,4	.	.	26,2	.	.	29,9	.	.	52,7	.	.	21,2	.	.
November .	9,1	40,2	.	2,3	0,1	1	8,2	12,3	.	15,2	20,9	1	38,4	21,9	.	25,4	.	1
Dezember .	44,0	23,6	.	27,1	9,7	.	19,9	3,2	.	46,6	.	.	68,0	18,3	.	44,4	8,1	.
Im ganzen Jahre	585,0	122,6	5	459,7	50,9	34	420,1	74,0	17	930,6	72,7	20	961,2	174,5	18	714,8	74,9	34
	707,6			510,6			494,1			1003,3			1135,7			789,7		
Erster Frühfrost	6. Oktober.			6. Oktober.			6. Oktober.			6. Oktober.			6. Oktober.			6. Oktober.		
Letzter Spätfrost	—			14. Mai.			14. Mai.			14. Mai.			14. Mai.			—		
Windbrüche																		

C. Larix leptolepis Endl. und Coleophora laricella Hbn.

Von mancher Seite, besonders von Händlern mit ausländischem Kulturmaterial, wird die Behauptung aufgestellt, daß die japanische Lärche den Angriffen der Lärchenmotte nicht ausgesetzt sei. Demgegenüber sei hier das Vorkommen dieser Motte an japanischer Lärche (im jugendlichen, etwa 8—10 jährigen Alter) im akademischen Forstgarten bei Gießen konstatiert, wo die Lärchenmotte übrigens beinahe alljährlich die Larix europaea D. C. heimsucht. Der gewöhnlich befallene Lärchenbestand ist etwa 30jährig. Die in diesem Frühjahre (Ende April) an Larix leptolepis Endl. vorgefundenen Motten waren teils noch im Raupenzustand, teils bereits in Verpuppung begriffen. Die Oekonomie der Minierraupe ist an dieser Holzart die gleiche wie bei der europäischen Lärche.

Dr. G.

D. Was Füchse vertragen können.

Von Waffenhändler A. Zimmer in Gießen.

Im Frühjahr 1869 fand ich beim Ausgraben eines Geheckś von jungen Füchsen, als wir durchgeschlagen hatten, zwei Stück von dem vorliegenden Dachshunde bereits abgewürgt; drei noch übrige dagegen hatten sich in ein kurzes, aber ganz enges Seitenrohr geflüchtet, in welches der Hund nicht folgen konnte. Sie wurden mit der Zange lebend herausgezogen, und ich wollte sie, was in einem solchen Falle stets das einfachste und beste ist, gleichfalls töten lassen. Der Arbeiter aber, der mir das Graben besorgt hatte, bat mich, ihm doch die Füchschen zu überlassen, er möchte sie gerne aufziehen und an Liebhaber in der Stadt verkaufen. Der Mann, Becker mit Namen, hatte mir als Jagdgehilfe schon oft gute Dienste geleistet, ich gab deshalb seiner Bitte nach, vermahnte ihn aber, dafür zu sorgen, daß ihm die Füchschen nicht entliefen und wir sie nicht wieder in die Jagd bekämen, was mir früher schon zweimal vorgekommen war. Er versprach denn auch, die Gefangenen gut verwahren zu wollen; trotzdem mußte ich schon nach kurzer Zeit hören, daß zwei davon durchgegangen seien und man ihrer trotz aller Bemühungen nicht mehr hätte habhaft werden können. —

Im November hielten wir in dem Walde, in dem ich die Füchse gegraben hatte, eine Treibjagd, bei welcher gleich im ersten Triebe, einer großen Buchendickung, drei Füchse geschossen wurden, von denen sich zwei zu unserer Ueberraschung als jene Durchgänger entpuppten.

Becker, der die Jagd als Treiberführer auch wieder mitmachte, hatte, als er seinerzeit die jungen Füchse mitgenommen, selbst keine Geräte zum Anlegen derselben besessen. Er war daher bei seinen Bekannten im Dorfe herumgegangen, um sich dergleichen zu verschaffen, hatte aber nur eine Kette und zwei lederne Halsbänder aufzutreiben vermocht. Einen Fuchs hatte er nun mittelst eines Halsbandes und der Kette festgelegt. Dem zweiten hatte er das andere Halsband angeschnallt und in Ermangelung einer Kette eine Leine daran gebunden. Dem dritten, für den weder Kette, noch Halsband vorhanden war, hatte er einen Strick um den Hals geknotet und daran ebenfalls eine Leine befestigt. Die beiden mit den Leinen angebundenen Füchse hatten sich losgerissen, das Halsband, resp. den Strick hatten sie noch um den Hals. Bei ihrer Gefangennahme waren sie noch nicht ganz halbwüchsig gewesen, und Becker hatte ihnen, um das Abstreifen zu verhindern, die Fesseln sehr fest umgelegt. Diese waren ihnen natürlich im Verlaufe von sechs Monaten um vieles zu enge geworden und hatten ihre Hälse schließlich so stark eingeschnürt, daß sich dieselben in einem höchst üblen Zustande befanden. Dem, welcher das Halsband an hatte, waren unter diesem alle Haare abgerieben, dem anderen hatte der Strick nicht nur die Haare, sondern auch die Haut nach und nach durchgescheuert und saß ganz in dem Fleische drin, wodurch eine ringsum den Hals laufende tiefe, mit übel riechendem Eiter gefüllte Wunde entstanden war. Durch die fortwährende und immer zunehmende Beengung des Halses mußten die armen Tiere eine große Qual ausgehalten haben, auch das Schlucken des Fraßes ihnen sehr schwer gefallen sein. Am meisten hatte jedenfalls der Fuchs gelitten, der den Strick umhatte, denn außer den Beschwerden, die er, wie der andere, in Folge der Würgung des Halses erduldete, hatte er als Zugabe noch die durch den Strick entstandene, fortwährend offen gehaltene Wunde, die ihm unsägliche Schmerzen bereitet haben mußte.

Trotz allem dem war den Füchsen im übrigen nichts anzusehen, ihr Balg war mit Ausnahme der zerschundenen Hälse rein und gut von Haar, auch waren sie wohlgenährt und in der Größe vollkommen gleich ihrem mitgeschossenen, von Gefangenschaft rc. bewahrt gebliebenen Kameraden. Man sieht hieraus, was ein Fuchs vertragen und überwinden kann; wie er es selbst unter den mißlichsten Verhältnissen versteht, sich nicht nur durchzubringen, sondern sogar in ganz normalem Zustande zu erhalten.

E. Oberforstrat Gustav R. Förster †.

Wieder hat der Tod einen bekannten Forstmann in der Vollkraft seiner Jahre ereilt: am 1. Juni ist zu Neuberg in Steiermark der k. k. Oberforstrat und Hofjagdleiter Gustav Robert Förster im 56. Lebensjahre verschieden, ein Mann, der den Fachgenossen Deutschlands durch seine Schriften wohlbekannt war und zu vielen derselben auch in persönlicher Beziehung stand, zumal zu solchen, welche sich auf Reisen in der Gmundener Gegend (Oberösterreich) und sonst in den österr. Alpenländern mit den verschiedenen Holzbringungsanstalten, mit Wildbachverbauungen u. s. w. bekannt machen wollten. Denselben war er stets ein vielerfahrener, trefflicher, freundwilliger Berater und Führer, soweit es seine Zeit gestattete.

Im Jahre 1873 trat Förster als Oberforstingenieur bei der k. k. Forst- und Domänendirektion in Gmunden ein; demnächst wurde er Forstrat und bezw. Oberforstrat, auch war ihm die k. k. Hofjagdleitung in Neuberg (Leibgehege im Mürzthal, Donauauen, Gödinger Reviere) übertragen.

Wie hoch er geschätzt wurde, geht aus den in österreichischen Fachblättern enthaltenen Nachrufen hervor. Hier sei nur noch erwähnt sein großes Werk „Das forstliche Transportwesen" (1877), sowie seine Mitarbeiterschaft an Lorey's Handbuch der Forstwissenschaft: „Wildbäche und Lawinen" (1. II. Abt. S. 77—104).

Sein Andenken bleibt in Ehren.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

September/Oktober 1898.

Die Wertberechnung des Mittelwaldes.

Von Professor Dr. Endres in München.

Erster Artikel.

Die Wertberechnung des Mittelwaldes gehört zu den schwierigsten Aufgaben der forstlichen Theorie und Praxis. In der Litteratur ist darüber auch sehr wenig vorhanden, und die wenigen positiven Vorschläge, die gemacht wurden, beziehen sich nur auf die Berechnung des Bodenwertes, während die Ermittlung der Bestandswerte und des Wertes der Betriebsklasse vollständig übergangen wurde.

Im Folgenden wird nun die gesamte Theorie der Wertsberechnung dieser Waldform im Zusammenhange mitgeteilt werden.

I. Teil.

Die Berechnung des Bodenertragswertes.

Dieselbe kann nach folgenden Methoden ausgeführt werden.

1. Methode.

Man erhält den mathematischen Ausdruck für den Bodenertragswert dadurch, daß man von dem Jetztwerte aller Erträge, die der Bestand von seiner Begründung an bis in alle Zukunft liefert, die Kosten abzieht.

a. Die Erträge des Unterholzes und der Durchforstungen.

Der jetzt auf der Kahlfläche begründete Mittelwaldbestand liefert nach u, 2u, 3u . . . Jahren, also alle u Jahre, den Unterholzertrag α; der Jetztwert aller dieser Nutzungen ist $\frac{\alpha}{1{,}0p^u - 1}$.

Zur Begründung des Unterholzbestandes sind die Kulturkosten c_α erforderlich und zwar sofort und dann alle u Jahre; ihr Kapitalwert ist $\frac{c_\alpha \, 1{,}0p^u}{1{,}0p^u - 1}$.

Somit ist der auf das Unterholz treffende Ertragswert des Bodens

$$\frac{\alpha - c_\alpha \, 1{,}0p^u}{1{,}0p^u - 1}.$$

Diese Formel setzt allerdings voraus, daß der erste Umtrieb schon denselben Ertrag liefert wie alle folgenden Umtriebe, und daß die Kulturkosten für die erstmalige Anlage dieselben sind wie die Kosten der späteren Nachbesserungen. Thatsächlich ist dies nicht der Fall. Bei der Geringfügigkeit dieses Unterschiedes für das Rechnungsresultat und im Interesse der Einfachheit der Formel wird hier diese Differenz der Erträge und Kosten jedoch nicht weiter berücksichtigt.

Gehen in den Jahren a, b . . . (< u) die Durchforstungserträge D_a, D_b + . . . ein, so ist

$$B_\alpha = \frac{\alpha + D_a \, 1{,}0p^{u-a} + D_b \, 1{,}0p^{u-b} + \ldots - c_\alpha \, 1{,}0p^u}{1{,}0p^u - 1}.$$

b. Die Erträge des Oberholzes.

Der Umtrieb des Oberholzes beträgt 2u, 3u, 4u . . . Jahre, wenn u den Umtrieb des Unterholzes bedeutet.

Die 2ujährige Oberholzklasse liefert von der Begründung des Bestandes an nach 2u Jahren und dann alle u Jahre den Ertrag A_2; der Jetztwert aller Erträge ist daher

$$\frac{A_2}{1{,}0p^{2u}} + \frac{A_2}{1{,}0p^{3u}} + \frac{A_2}{1{,}0p^{4u}} + \ldots.$$

Der Kapitalwert dieser fallenden unendlichen geometrischen Reihe ist

$$\frac{A_2}{1{,}0p^u \, (1{,}0p^u - 1)}.$$

Der Bezug des Ertrages A_2 in den angegebenen Zeiträumen ist nur dann möglich, wenn bei der Begründung des Bestandes und bei jeder (auch schon der ersten) Schlagstellung die Kulturkosten c_2 aufgewendet werden; deren Kapitalwert ist daher

$$\frac{c_2 \, 1{,}0p^u}{1{,}0p^u - 1}.$$

Somit ist der Bodenertragswert, welcher auf die im Umtriebe von 2u Jahren bewirtschaftete Oberholzklasse trifft oder

$$B_2 = \frac{A_2}{1{,}0p^u \, (1{,}0p^u - 1)} - \frac{c_2 \, 1{,}0p^u}{1{,}0p^u - 1}.$$

Die 3ujährige Oberholzklasse liefert von der Begründung des Bestandes an nach 3u Jahren und dann alle u Jahre den Ertrag A_3; der Jetztwert dieser Erträge ist

$$\frac{A_3}{1{,}op^{3u}} + \frac{A_3}{1{,}op^{4u}} + \frac{A_3}{1{,}op^{5u}} + \ldots$$

und der Kapitalwert derselben

$$\frac{A_3}{1{,}op^{2u}\,(1{,}op^u - 1)}.$$

Der Bezug des Ertrages A_3 in den genannten Zeiträumen ist nur dann möglich, wenn bei der Begründung des Waldes und bei jeder folgenden Schlagstellung die Kulturkosten c_3 aufgewendet werden; deren Kapitalwert ist

$$\frac{c_3\;1{,}op^u}{1{,}op^u - 1}.$$

Somit ist der Bodenertragswert, welcher auf die im Umtriebe von 3u Jahren bewirtschaftete Oberholzklasse trifft, oder

$$B_3 = \frac{A_3}{1{,}op^{2u}\,(1{,}op^u - 1)} - \frac{c_3\,.\,1{,}op^u}{1{,}op^u - 1}.$$

Der Bodenertragswert der 4u jährigen Oberholzklasse ist analog:

$$B_4 = \frac{A_4}{1{,}op^{3u}\,(1{,}op^u - 1)} - \frac{c_4\;1{,}op^u}{1{,}op^u - 1}.$$

Der Bodenertragswert der ältesten, nu jährigen Oberholzklasse oder

$$B_n = \frac{A_n}{1{,}op^{(n-1)u}\,(1{,}op^u - 1)} - \frac{c_n\;1{,}op^u}{1{,}op^u - 1}.$$

c. Die Formel des Bodenertragswertes.

Unter Berücksichtigung der jährlichen Verwaltungskosten von v und des Kapitalwertes derselben von $\frac{v}{0{,}op} = V$ lautet daher die Formel für den Gesamtertragswert des Bodens:

$$B_u = B\alpha + B_2 + B_3 + \ldots B_n - V$$

oder

$$B_u = \left(\alpha + D_a\;1{,}op^{u-a} + \ldots \frac{A_2}{1{,}op^u} + \frac{A_3}{1{,}op^{2u}} + \ldots \frac{A_n}{1{,}op^{(n-1)u}}\right)\frac{1}{1{,}op^u - 1} - \left(\frac{c\;1{,}op^u}{1{,}op^u - 1} + V\right)$$

Hierin ist $c = c_\alpha + c_2 + c_3 + \ldots c_n$.

Für die praktische Rechnung ist diese Formel am meisten zu empfehlen.

Beispiel.

Ein Hektar Mittelwald liefert alle 25 Jahre einen Haubarkeitsertrag von 2490 M.; hiervon entfallen

auf die 25 jährige Altersklasse	α	= 870	M.
„ „ 50 „ Oberholzklasse	A_2	= 770	„
„ „ 75 „ „	A_3	= 350	„
„ „ 100 „ „	A_4	= 500	„

Die Kulturkosten betragen alle 25 Jahre 30 M., die Verwaltungskosten jährlich 5 M. Zinsfuß 2,5 %. Es ist

$$B_{25} = \left(870 + \frac{770}{1{,}025^{25}} + \frac{350}{1{,}025^{50}} + \frac{500}{1{,}025^{75}}\right)\frac{1}{1{,}025^{25} - 1} - \frac{30\,.\,1{,}025^{25}}{1{,}025^{25} - 1} - \frac{5}{0{,}025}$$
$$= 1450{,}83 \text{ M.}$$

2. Methode.

a. Ableitung.

Der Bodenertragswert des Unterholzes ist wie vorhin

$$B\alpha = \frac{\alpha + D_a\;1{,}op^{u-a} + \ldots - c_\alpha\;1{,}op^u}{1{,}op^u - 1}.$$

Die 2u jährige Oberholzklasse liefert

1. von der Begründung des Waldes ab nach 2u Jahren und dann nach je weiteren 2u Jahren den Ertrag A_2; daher Kapitalwert $\frac{A_2}{1{,}op^{2u} - 1}$.

2. Der Ertrag A_2 geht aber im geordneten Mittelwald nicht nur von jetzt ab alle 2u Jahre, sondern nach 2u, 3u, 4u ... Jahren ein. Das heißt: es läuft von der ersten, nach u Jahren erfolgenden Schlagstellung ab ein neuer je 2u jähriger Nutzungsturnus, der mit dem ersten alterniert. Der Kapitalwert dieser Erträge ist im Jahre u (nach der Begründung des Waldes) ebenfalls $\frac{A_2}{1{,}op^{2u} - 1}$ und am Anfang der Begründung

$$\frac{A_2}{1{,}op^u\,(1{,}op^{2u} - 1)}.$$

Die Kulturkosten des 1. Turnus haben den Wert $\frac{c_2\;1{,}op^{2u}}{1{,}op^{2u} - 1}$, die des 2. Turnus $\frac{c_2\;1{,}op^{2u}}{1{,}op^u\,(1{,}op^{2u} - 1)}$.

Somit lautet der auf die 2u jährige Oberholzklasse treffende Bodenertragswert

$$B_2 = \frac{A_2 - c_2\;1{,}op^{2u}}{1{,}op^{2u} - 1} + \frac{A_2 - c_2\;1{,}op^{2u}}{1{,}op^u\,(1{,}op^{2u} - 1)}$$
$$= \frac{A_2 - c_2\;1{,}op^{2u}}{1{,}op^{2u} - 1}\left(1 + \frac{1}{1{,}op^u}\right)$$

Die 3u jährige Oberholzklasse liefert

1. von der Bestandesbegründung ab alle 3u Jahre den Ertrag A_3; der Kapitalwert dieser Nutzungen ist abzüglich der Kulturkosten

$$\frac{A_3 - c_3\;1{,}op^{3u}}{1{,}op^{3u} - 1}.$$

2. Nach u Jahren beginnt ein zweiter je 3u jähriger Ertrags-Turnus; dessen Kapitalwert ist zur Zeit der Waldbegründung

$$\frac{A_3 - c_3\;1{,}op^{3u}}{1{,}op^u\,(1{,}op^{3u} - 1)}$$

3. Nach 2u Jahren beginnt der dritte je 3u jährige Turnus, dessen Kapitalwert ist

$$\frac{A_3 - c_3\;1{,}op^{3u}}{1{,}op^{2u}\,(1{,}op^{3u} - 1)}.$$

4. Nach 3u Jahren beginnt wieder der erste Turnus.

Somit lautet der auf die 3 u jährige Oberholzklasse treffende Bodenertragswert, wenn man die obigen drei Werte zusammenfaßt:

$$B_3 = \frac{A_3 - c_3\, 1{,}op^{3u}}{1{,}op^{3u} - 1}\left(1 + \frac{1}{1{,}op^u} + \frac{1}{1{,}op^{2u}}\right)$$

Der Bodenertragswert der n u jährigen Oberholzklasse lautet analog:

$$B_n = \frac{\alpha + D_a\, 1{,}op^{u-a} + \ldots - c_\alpha\, 1{,}op^u}{1{,}op^u - 1}$$
$$+ \frac{A_2 - c_2\, 1{,}op^{2u}}{1{,}op^{2u} - 1}\left(1 + \frac{1}{1{,}op^u}\right)$$
$$+ \frac{A_3 - c_3\, 1{,}op^{3u}}{1{,}op^{3u} - 1}\left(1 + \frac{1}{1{,}op^u} + \frac{1}{1{,}op^{2u}}\right)$$
$$+ \frac{A_n - c_n\, 1{,}op^{nu}}{1{,}op^{nu} - 1}\left(1 + \frac{1}{1{,}op^u} + \frac{1}{1{,}op^{2u}} + \ldots \frac{1}{1{,}op^{(n-1)u}}\right) - V.$$

$$B_n = \frac{A_n - c_n\, 1{,}op^{nu}}{1{,}op^{nu} - 1}\left(1 + \frac{1}{1{,}op^u} + \frac{1}{1{,}op^{2u}} + \ldots \frac{1}{1{,}op^{(n-1)u}}\right)$$

b. Die Formel des Bodenertragswertes.

Es ist mit Einziehung des Verwaltungskostenkapitales

$$B_u = B\alpha + B_2 + B_3 + \ldots B_u - V$$

oder

Es läßt sich leicht nachweisen, daß vorstehende Formel vollständig identisch ist mit der vorigen.

Für die praktische Rechnung ist es bequemer, wenn die Kulturkosten als Ganzes eingesetzt werden; in diesem Falle erhält die Formel folgende Gestalt:

$$B_u = \frac{\alpha + D_a\, 1{,}op^{u-a}}{1{,}op^u - 1} + \frac{A_2}{1{,}op^{2u} - 1}\left(1 + \frac{1}{1{,}op^u}\right)$$
$$+ \frac{A_3}{1{,}op^{3u} - 1}\left(1 + \frac{1}{1{,}op^u} + \frac{1}{1{,}op^{2u}}\right) + \ldots + \frac{A_n}{1{,}op^{nu} - 1}\left(1 + \frac{1}{1{,}op^u} + \frac{1}{1{,}op^{2u}} + \frac{1}{1{,}op^{(n-1)u}}\right)$$
$$- \frac{c\, 1{,}op^u}{1{,}op^u - 1} - V.$$

Beispiel.

Es ist

$$B_{25} = \frac{870}{1{,}025^{25} - 1} + \frac{770}{1{,}025^{50} - 1}\left(1 + \frac{1}{1{,}025^{25}}\right)$$
$$+ \frac{350}{1{,}025^{75} - 1}\left(1 + \frac{1}{1{,}025^{25}} + \frac{1}{1{,}025^{50}}\right)$$
$$+ \frac{500}{1{,}025^{100} - 1}\left(1 + \frac{1}{1{,}025^{25}} + \frac{1}{1{,}025^{50}} + \frac{1}{1{,}025^{75}}\right)$$
$$- \frac{30 \,.\, 1{,}025^{25}}{1{,}025^{25} - 1} - \frac{5}{0{,}025}$$
$$= 1450{,}03 \text{ M.}$$

Die kleine Differenz gegen das vorige Resultat rührt von der Aufrundung der Multiplikationsfaktoren her.

3. Methode.

Man diskontiert alle Erträge, welche vor dem Eintritt des normalen Mittelwaldzustandes fällig werden auf die Gegenwart, kapitalisiert die von diesem Zeitpunkte ab eingehenden normalen Periodenerträge und diskontiert dieses Kapital ebenfalls auf die Gegenwart. Darnach lautet die Formel:

$$B_u = \frac{\alpha}{1{,}op^u} + \frac{\alpha + A_2}{1{,}op^{2u}} + \frac{\alpha + A_2 + A_3}{1{,}op^{3u}} + \ldots \frac{A \,.\, 1{,}op^u}{1{,}op^{nu}\,(1{,}op^u - 1)}$$
$$- \frac{c\, 1{,}op^u}{1{,}op^u - 1} - V.$$

Auf diesen Weg wies bereits Stoetzer im Tharander Jahrbuch 1890, S. 78 hin.

Beispiel.

$$B_{25} = \frac{870}{1{,}025^{25}} + \frac{870 + 770}{1{,}025^{50}} + \frac{870 + 770 + 350}{1{,}025^{75}} + \frac{2490 \,.\, 1{,}025^{25}}{(1{,}025^{25} - 1)\, 1{,}025^{100}}$$
$$- 265{,}13$$
$$= 1451{,}63 \text{ M.}$$

4. Methode.

In der Praxis wird vielfach das folgende Verfahren angewendet.

Man geht von dem alle u Jahre anfallenden Ertrag A aus und kapitalisiert denselben als periodische Rente nach der Formel

$$\frac{A}{1{,}op^u - 1},$$

wovon die Kultur- und Verwaltungskosten in bekannter Weise abgezogen werden.

Dieses Verfahren ist vollständig unrichtig und führt stets zu viel zu großen Bodenwerten.

Das Wesen der Mittelwaldwirtschaft besteht darin, daß bei der alle u Jahre erfolgenden Schlagstellung nicht der ganze Oberholzvorrat genutzt wird, sondern nur ein Teil desselben. Der Rest bleibt stehen und bildet eine Art eisernen Bestand, der „ewig“ vorhanden ist. Würde derselbe bei der Schlagstellung mitgenutzt, so daß also ein völliger Kahlabtrieb erfolgte, dann wäre es nicht möglich, nach u Jahren den bisherigen Haubarkeitsertrag A wieder zu beziehen, sondern

derselbe würde erst dann wieder voll anfallen, wenn dieser permanente Oberholzvorrat von neuem nachgezogen wäre. Dasselbe trifft zu, wenn ein Mittelwald auf der Kahlfläche neu begründet wird.

Daraus geht hervor, daß der eiserne Bestand als erspartes Vermögen des Waldbesitzers den **Produktionsmitteln** zuzurechnen ist, welches, wie die Kultur- und Verwaltungskosten, in entsprechender Weise von dem Kapitalwert der periodischen Rente abzuziehen ist.

Dies kann in zweifacher Weise geschehen.

1. Man geht von der Kahlfläche aus, auf welcher von jetzt ab ein Mittelwald mit n Oberholzklassen begründet wird. Der regelmäßige Haubarkeitsertrag A wird erst nach nu Jahren fällig, wenn die älteste Oberholzklasse herangezogen ist. Bis zu diesem Zeitpunkt fallen alle u Jahre nur die Erträge der jüngeren Altersklassen an. Will man daher gleich von der Begründung des Bestandes ab den Bodenwert auf grund der Formel $\frac{A}{1{,}0p^u - 1}$ bestimmen, so ist dies nur dann richtig, wenn die nach u, 2u . . . (n−1) u Jahren noch nicht beziehbaren Erträge der fehlenden Oberholzklassen in entsprechender Weise abgezogen werden.

Nach u Jahren wird nur der Unterholzertrag a fällig. Die Oberholzklassen $A_2 + \dots A_n$ fehlen noch. Daher ist der gegenwärtige Wert

$$\frac{A}{1{,}0p^u} - \frac{A_2 + A_3 + \dots A_n}{1{,}0p^u}.$$

Nach 2u Jahren fehlen noch die Oberholzklassen $A_3 + \dots A_n$; daher hat man gegenwärtig

$$\frac{A}{1{,}0p^{2u}} - \frac{A_3 + \dots A_n}{1{,}0p^{2u}}.$$

Nach 3u Jahren ist analog:

$$\frac{A}{1{,}0p^{3u}} - \frac{A_4 + \dots A_n}{1{,}0p^{3u}}.$$

Nach (n−1) u Jahren hat man:

$$\frac{A}{1{,}0p^{(n-1)u}} - \frac{A_n}{1{,}0p^{(n-1)u}}.$$

Nach n u, (n + 1) u . . . Jahren fällt der normale Ertrag A an; der gegenwärtige Wert desselben ist

$$\frac{A}{1{,}0p^{nu}}, \frac{A}{1{,}0p^{(n+1)u}}, \dots$$

Alle diese Werte sind zu addieren. Man erkennt leicht, daß die Vorwerte des Ertrags A eine unendliche, fallende geometrische Reihe bilden. Unter Berücksichtigung aller übrigen Erträge und der Kosten erhält man daher die Bodenertragswertformel:

$$B_u = \frac{A + D_a 1{,}0p^{u-a} + \dots}{1{,}0p^u - 1} - \frac{A_2 + A_3 + \dots A_n}{1{,}0p^u} - \frac{A_3 + A_4 + \dots A_n}{1{,}0p^{2u}}$$
$$- \dots - \frac{A_n}{1{,}0p^{(n-1)u}} - \frac{c\ 1{,}0p^u}{1{,}0p^u - 1} - V.$$

Diese fertige Formel läßt sich nun auch in anderer Weise interpretieren. Wendet man sie nämlich auf den schon fertigen Mittelwald an, dann sagt sie aus, daß von dem Kapitalwert des alle u Jahre eingehenden Gesamtertrages außer den Kultur- und Verwaltungskosten noch **die Vorwerte des alle u Jahre stehen bleibenden Oberholzvorrates abzuziehen sind.** Denn die negativen Größen dieser Formel enthalten die sämtlichen Oberholzklassen, welche bei der jedesmaligen Schlagstellung vorhanden sein müssen, wenn der Mittelwaldbetrieb in der Zukunft weiter geführt werden soll.

Für die praktische Berechnung ergeben sich daher folgende Gesichtspunkte:

a) Es ist unrichtig, den Bodenertragswert des Mittelwaldes lediglich aus dem Kapitalwerte der periodischen Haubarkeitsnutzung zu berechnen. Von diesem Kapitalwerte müssen vielmehr außer den Kultur- und Verwaltungskosten noch die **Vorwerte** der stehenbleibenden Oberholzklassen abgezogen werden;

b) Diese Vorwerte sind größer als die Verbrauchswerte dieser Oberholzklassen. Sie sind auch größer als deren Bestandeserwartungswerte, weil bei diesen noch die Bodenrente abgezogen werden muß, bei den genannten Vorwerten dagegen nicht.

c) Es genügt also nicht, den **Verbrauchswert** des Oberholzvorrates von dem Kapitalwerte der Periodenrente abzuziehen. Auf diese Weise erhält man stets zu hohe Bodenwerte.

Zu letzterem Verfahren ist noch besonders zu bemerken, daß die Berechnung der Vorwerte nicht die geringsten Schwierigkeiten macht, während die Festsetzung des Verbrauchswertes des unmittelbar nach der Schlagstellung vorhandenen Oberholzvorrates sehr unsicher ist und der Willkür ein breites Feld eröffnet. Schon deswegen sollte man die Verbrauchswerte soviel als möglich meiden.

Beispiel.

Es ist

$$B_{25} = \frac{2490}{1{,}025^{25} - 1} - \frac{770 + 350 + 500}{1{,}025^{25}} - \frac{350 + 500}{1{,}025^{50}} - \frac{500}{1{,}025^{75}}$$
$$- 265{,}13$$
$$= 1451{,}63 \text{ M.}$$

Würde man die Vorwerte der bleibenden Oberholzklassen nicht in Rechnung bringen, dann würde der Bodenertragswert oder

$$B_{25} = \frac{2490}{1{,}025^{25} - 1} - 265{,}13 = 2650{,}66 \text{ M.}$$

sein, somit um 2650−1451 = **1199 M. zu hoch!**

Der Verbrauchswert des Oberholzvorrates wurde für den hier in Betracht kommenden Mittelwald auf 721 M. festgesetzt. (Es handelt sich hier um einen wirklichen praktischen Fall, nicht blos um ein Lehrbeispiel). Würde man diese Summe abgezogen haben, dann würde der Bodenwert auf rund 1930 M. sich berechnen, also um 478 M. zu hoch.

2. Eine andere Auffassung ist die folgende.

Will ich von einem zur Zeit leeren Boden nach u, 2u, 3u . . . Jahren den vollen Mittelwaldertrag A beziehen, der sich aus dem Unterholzertrag und beispielsweise aus dem 50, 75 und 100 jährigen Oberholzertrag zusammensetzt, dann muß ich jetzt und dann alle u Jahre — abgesehen vom Unterholz — mit 25, 50 und 75 jährigen Bäumen den Boden „kultivieren". Ist der Wert dieses Kulturmaterials O, dann beträgt der Kapitalwert aller dieser Aufwendungen nach der Kulturkostenformel $\frac{O \cdot 1{,}op^u}{1{,}op^u - 1}$. Dieser Betrag wäre also von dem Periodenrentenkapital $\frac{A}{1{,}op^u - 1}$ abzuziehen.

Nun liegt aber die Schwierigkeit darin, daß der Wert der Größe O seiner Natur nach nur ein Erwartungswert oder Kostenwert sein kann, und daß zur Bestimmung desselben der Bodenertragswert bereits bekannt sein muß. Infolge dessen bewegt sich dieses Verfahren theoretisch in einem Zirkel und bietet für die praktische Anwendung große Schwierigkeiten. Daher gehe ich hier darauf nicht näher ein.

5. Eine unrichtige Methode.

Nicht richtig ist folgende Methode, die merkwürdigerweise auch von Preßler (Forstfinanzrechnung 1886, S. 23 und 25) angewendet wird: Man prolongiert alle Erträge auf das Alter der ältesten Oberholzklasse wie Durchforstungserträge und kapitalisiert diese Summe als periodische Rente unter Zugrundlegung der Umtriebszeit der ältesten Oberholzklasse.

Wendet man diese Regel auf das vorliegende Beispiel an, dann wird:

$$B = \left[870\,(1{,}025^{75} + 1{,}025^{50} + 1{,}025^{25}) + 770\,(1{,}025^{50} + 1{,}025^{25}) + 350 \cdot 1{,}025^{25} + 2490\right] \frac{1}{1{,}025^{100} - 1} - 265{,}13 = 1340{,}65 \text{ M.}$$

Der Bodenwert wird also hier und auch in allen anderen Fällen zu nieder, weil die hier gemachten Voraussetzungen nur bis zum Eintritt des Normalzustandes zutreffen, von da ab aber bei jeder Schlagstellung Hölzer aller Altersklassen zum Hiebe kommen. In obigem Ausdruck ist dagegen unterstellt, daß z. B. der Haubarkeitsertrag der 50 jährigen Oberholzklasse von 770 M. innerhalb jeder 100 jährigen Periode immer nur im 50., 75. und 100. Jahre anfalle, während dies nur für die erste 100 jährige Periode zutrifft und in allen folgenden Perioden dieser Betrag auch im 25. Jahre fällig wird. Es bleiben also hier die betreffenden Nutzungen außer Rechnung, so daß das Resultat unter allen Umständen zu klein werden muß.

Hierher ist auch das Kraft'sche Verfahren zu zählen, welches im Jahrgang 1878 S. 221 ff. dieser Zeitschrift mitgeteilt ist und auch die in meinem Lehrbuch der Waldwertrechnung angegebene Methode. Letztere ist nur, wie im nächsten Artikel nachgewiesen werden wird, für die Berechnung der Bestandeswerte verwendbar.

Die Entwickelung der Staatsforstwirtschaft im Königreich Sachsen.

Vom Direktor der Königl. Sächs. Forsteinrichtungsanstalt Oberforstmeister Schulze.

Ueber die im Tharander Jahrbuch unter obigem Titel erfolgte Veröffentlichung von statistischem Material nebst graphischen Uebersichten bringt Herr Oberforstrat Dr. Fürst im Aprilheft des „Forstwissenschaftliches Zentralblatt" zunächst einen Bericht und anschließend an diesen einen Artikel über Waldkapital, Verzinsung u. s. w. Im allgemeinen d. h. abgesehen von einigen auf Details bezüglichen Fragen stellt dieser Artikel, der Tradition des Zentralblattes entsprechend, eine Fortsetzung des alten Kampfes gegen die Reinertragslehre dar, der immer unfruchtbar bleiben wird, weil die Grundanschauungen des Wald- und des Bodenreinertrages so verschieden sind, daß eine Einigung völlig ausgeschlossen ist.

Etwas Neues über die Sache selbst läßt sich kaum schreiben, und so bringt denn auch der Fürst'sche Artikel nichts Neues. Die Thatsache, daß Hand in Hand mit dem Steigen der Rente das Waldkapital steigt, daher eine bessere Verzinsung desselben durch das Steigen der Rente ceteris paribus nicht eintritt, ist schon vielfach erörtert und zwar weit eingehender von den Anhängern des Bodenreinertrages, wie von dessen Gegnern. Preßler leitet aus der durch die Preise hervorgerufenen Steigerung der Waldrente seinen außerforstlichen Teuerungszuwachs ab; von anderer Seite, z. B. von Judeich, wird erörtert, daß die durch Fortschritte in der Waldbewirtschaftung herbeigeführte Steigerung des Waldkapitals als Unternehmergewinn zu betrachten sei. Kurz es wird von reinerträglerischer Seite keineswegs übersehen, daß die Rentabilität der Forstwirtschaft nicht lediglich nach der Verzinsung des jeweilig ermittelten Waldkapitales bemessen werden darf. Ich selbst bespreche

diesen Gegenstand in dem Jahrgang 1890 der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung auf Seite 383 u. f. Zufällig gebe ich dort auch an, daß das Waldkapital vom Jahre 1869 (damals das von vor 20 Jahren) sich nach dem Reinertrag vom Jahre 1889 zu 3½ Prozent verzinsen wird.

Dr. Fürst sagt: „Würde man in Sachsen die vor 30 Jahren ermittelten Bodenerwartungswerte oder die ortsüblichen Verkaufspreise für Waldboden in Anwendung bringen, dann müßten die sächsischen Staatswaldungen eine glänzende Verzinsung liefern." Das ist aber eine irrige Ansicht. Der Bodenwert ist — man mag rechnen wie man will — immer nur eine verhältnismäßig geringe Quote des Waldkapitals und beträgt bei 80jährigen Umtrieben für Fichte etwa nur ¼ - ⅕ desselben, er beeinflußt es daher nur in untergeordneter Weise. Die Hauptsache ist beim Hochwald stets das Holzvorratskapital. Die Empfehlung, die ortsüblichen Preise für Waldboden anzuwenden, nimmt sich theoretisch ganz gut aus, aber wie dieselben ermitteln? Für Sachsen ist dies ganz undurchführbar; hier kommen Wald- und Waldboden nur selten zum Verkauf, so daß von ortsüblichen Preisen nicht die Rede sein kann. Die Käufe, welche stattfinden, dienen in der Regel einem anderen Zwecke, als dem, die Waldwirtschaft weiter zu führen; weder Käufer noch Verkäufer sind sich meist bewußt, welcher Anteil des Preises auf den Boden, welcher auf den Bestand entfällt. In den Ausnahmefällen aber, wo Wald zur Weiterführung des forstlichen Betriebes gekauft wird, kommen häufig Liebhabereien, Arrondierung von Grundbesitz und Jagd und andere, in betracht, so daß man hier erst recht fehlgreifen würde, wollte man die bezahlten Preise benutzen. Ich meine, auch Herr Dr. Fürst würde es in Sachsen bald aufgeben, die ortsüblichen Preise für Waldboden ermitteln und benutzen zu wollen, und auch in Bayern dürften die Fälle sehr häufig sein, wo sich eine Einsetzung derselben bei Waldwertrechnungen als fehlerhaft erweisen würde.

Der von Fürst erwähnte Zirkelschluß ist zuzugeben; er kommt aber im wirtschaftlichen Leben häufig vor. Der Wert von Grundstücken steigt mit der Erhöhung des Pachtes, der von Häusern mit Erhöhung der Miete. Wenn man wissen will, und das wollen wir eben, welches Kapital jeweilig in der Wirtschaft thätig ist, so kann man nicht anders verfahren, als den jeweiligen Wert von Waldboden und bestand berechnen. Will man mit Fürst die Rentabilität des Betriebes nach der Verzinsung dieses Kapitals bemessen, dann muß man — wie schon erwähnt — eben die fortgesetzte Steigerung des Waldkapitals mit in Betracht ziehen. Auf einen beliebigen Zeitraum zurückgreifen und das betreffende Waldkapital zu Rentabilitätsrechnungen benutzen, wie Fürst dies mit dem Bodenwert thun will, kann man aber keineswegs. Wenn man die Höhe des Waldkapitals für die sächsischen Staatswaldungen für das Jahr 1820 annähernd berechnet, so kommt man auf ca. 70 Millionen und für die Gegenwart auf eine Verzinsung von 11 Prozent. Mit dieser Zahl kann man ebensowenig anfangen, wie mit einem vor 36 Jahren vorhanden gewesenen Bodenwert. Allenfalls könnte man neben dem derzeitigen das durchschnittliche Waldkapital anwenden, sobald die Kapitale für einen vollen Umtrieb vorliegen. Ich persönlich bin übrigens von der gegenwärtigen Verzinsung der Waldkapitale — auf die von Fürst angezogenen Einzelheiten werde ich später noch einmal zurückkommen — ganz befriedigt und halte sie aus den im Jahrgange 1890 dieser Zeitschrift von mir angeführten Gründen für angemessen. Weder Regierung noch Landstände stellen höhere Ansprüche, und so können wir sächsischen Staatsforstwirte uns jedenfalls bei dieser Verzinsung beruhigen.

Erwähnen will ich noch, obgleich dies gelegentlich der Veröffentlichung der statistischen Ergebnisse (S. 4 des 47. Bandes des Tharander Jahrbuchs) bereits geschehen, daß die Reinerträge der sächsischen Staatswaldungen durch die großen Ankäufe der letzten Jahrzehnte (seit 30 Jahren 19 000 ha) herabgedrückt werden, weil die Ankaufsflächen vielfach keine, fast immer aber geringe Bestockung aufweisen. Was den Weg anbetrifft, auf dem wir zu unserem Waldkapital gelangen, so ist über denselben Folgendes zu sagen:

Die betreffende Ministerialverordnung (wiedergegeben im Tharander Jahrbuch, Band 39, S. 2 „Die Reinertragsübersichten der Kgl. Sächsischen Staatsforsten für das Jahr 1887" vom Forstingenieur Flemming) besagt: Durch die Reinertragsübersichten sollen den Revierverwaltungen selbst die Ergebnisse ihrer Wirtschaft klarer vor Augen geführt werden, und dieselben durch Vergleichung dieser Ergebnisse mit denen anderer Reviere von gleichen Verhältnissen aber höherem Reinertrag zur Erhöhung desselben auf ihren Revieren — sei es nun durch Vermehrung der Einnahmen oder Verminderung der Ausgaben — angeregt werden. Man will aber hiedurch keineswegs ausgesprochen haben, daß auf denjenigen Revieren, welche hiernach geringere Reinerträge gewähren, die Verwaltungs- und Forstverbesserungskosten in einer, für die Erhaltung der Reviere in einem wirtschaftlich guten Zustand nachteiligen Weise zu beschränken seien. Es wird aber darauf Bedacht zu nehmen sein, die aufzuwendenden Kosten mit den Zwecken und den zu erwartenden Erfolgen in möglichsten Einklang zu bringen, und man wird sich jedenfalls der Opfer bewußt werden, die man aus höheren staatswirtschaftlichen Rücksichten der Sache bringt."

Das hier Entwickelte ist meiner Ansicht nach in

allgemeinen Zügen das Programm einer Reinertragswirtschaft cum grano salis. Die Berechnung der Waldkapitale war man bestrebt möglichst einfach und praktisch zu gestalten und sich nicht in unendliche Zahlenreihen zu verlieren. Das gegenwärtig angewendete Verfahren ist ein wissenschaftlich korrektes nicht, es ist offenbar aus einem Kompromiß verschiedener Ansichten hervorgegangen.

Zunächst wird der Bodennettowert für jedes Revier als Erwartungswert nach den Standortsbonitäten berechnet, nach den Verhältnissen auf den verschiedenen Revieren eines Forstbezirkes aber ausgeglichen und in abgerundeter Zahl für jedes Revier festgestellt. Aus den für Betrieb, Verwaltung und Schutz, Entwässerung und Wegebau, abzüglich der Nebennutzungen, aufgewendeten Kosten werden hiernach die jährlichen Kosten innerhalb jedes der verflossenen 4 Jahrzehnte pro Hektar berechnet. Diese jährlichen Kosten mit 3 Prozent kapitalisiert geben das Kostenkapital pro Hektar. Kostenkapital + Bodennettowert giebt den Bodenbruttowert.

Die Berechnung der Kostenwerte der im Durchschnitt als 5-, 15-, 25- und 35jährig angenommenen bis 40jährigen Bestände erfolgt dann nach der betreffenden Formel mit Berücksichtigung der Vorerträge. Die über 40jährigen Bestände werden nach dem Vorratswert eingestellt. Letztere stellen daher im Judeich'schen Sinne das Waldvermögen (Tharander Jahrbuch 29. Band), erstere das Kostenkapital dar, welches erforderlich war, um sie zu erzeugen. Dieses Kostenkapital ergiebt sich als etwas zu hoch, weil Betriebs-, Verwaltungs- und Wegebaukosten gleichmäßig nach der Fläche verteilt werden, während namentlich die Wegebaukosten fast ausschließlich den älteren Beständen zur Last fallen. Das ganze Verfahren stellt sich als eine Rechnung nach großen Durchschnitten dar, bei welcher man den Hauptwert auf die Vergleichung legt; die Verzinsung mag sich einem vollständig korrekten Verfahren gegenüber um 1 bis 2 Zehntelprozent zu niedrig ergeben; mehr wird die Differenz kaum betragen, da das Holzvorratskapital, wie schon erwähnt, für die Höhe des Waldkapitals bei weitem ausschlaggebend ist.

Neben dem Umstande, daß die Waldkapitale sich nicht zu 3 Prozent verzinsen, erregt es besonders Fürst's Verwunderung, daß die Ermittelung der finanziellen Umtriebe die thatsächlichen Umtriebe und das Altersklassenverhältnis fast ganz unverändert gelassen hat. Hierüber hätte sich Dr. Fürst aber leicht aufklären können, wenn er die in der Tageslitteratur über sächsische Verhältnisse erfolgten Veröffentlichungen beachtet hätte. Meine Mitteilungen im Tharandter Jahrbuch (25. Band) in Verbindung mit dem Finke'schen Aufsatz in der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung vom Jahre 1889: „Einiges aus der sächsischen Forsteinrichtungspraxis" geben vollständig Aufklärung darüber, daß man für die Fichte im Durchschnitt einen etwa 80jährigen Umtrieb beibehalten hat. Ich will das dort Gesagte nicht wiederholen und erwähne nur, daß die beobachtete Vorsicht sich vollkommen bewährt hat. Es ist bei wiederholten Ermittelungen nie ein Heruntergehen der finanziellen Umtriebe (bei 3prozentiger Rechnung), wohl aber öfter eine Steigerung derselben festgestellt worden. Ganz besonders bei der Kiefer hat sich das Bedenken, daß man bei Einführung der zunächst berechneten finanziellen Umtriebe sich der Brennholzwirtschaft nähern würde, vollständig berechtigt erwiesen, denn bei den gegenwärtigen Preisverhältnissen ist für diese Holzart statt eines 65jährigen im Durchschnitt etwa ein 90jähriger finanzieller Umtrieb anzunehmen. Die Formel allein ohne Hinzugabe eines Körnchens attischen Salzes kann aber nicht als Richtschnur für die Wirtschaft dienen.

Die von Fürst gleichfalls gewissermaßen bemängelte Steigerung der Holzvorräte erklärt sich leicht aus der Verbesserung der Bonitätsverhältnisse in Verbindung mit dem, über die Anwendung einer neuen, höhere Ansprüche stellenden Bonitätstafel (siehe Bemerkung zu Tafel III der graphischen Darstellungen) Gesagten.

Ebenso hätte sich Fürst leicht sagen können, daß die im großen nachgewiesene gleichmäßige Verteilung der Altersklassen bei den einzelnen Revieren nicht vorhanden sein kann. Hier kommen wieder vornehmlich die bereits erwähnten großen Ankäufe in Betracht. So besitzen z. B. die von Fürst speziell erwähnten Forstbezirke Dresden und Moritzburg je ein angekauftes Revier, welches fast gar keine haubaren Bestände besitzt und Zuschuß erfordert. Der Forstbezirk Grimma besteht großenteils aus Umwandlungsrevieren (Mittelwald in Hochwald), auf denen gegenwärtig der erfolgende Zuwachs bei weitem nicht genutzt wird. Alle 3 Bezirke hatten unter Spannerfraß zu leiden. Ist derselbe auch nicht zu einer großen Kalamität geworden, so wurden doch im Jahre 1895 größere Mengen geringer Kiefernhölzer dort auf den Markt gebracht, die den Reinertrag stark drückten. Im Krottendorfer Revier sind große Altholzvorräte vorhanden, die hiebsbedürftig sind, daher vorübergehend den Zuwachs übersteigende Abnutzung und großes Holzvorratskapital. Die Forstbezirke Schandau, Grillenburg und das Tharandter Revier hatten 1894 Schneebruchschäden, deren Nachwirkung 1895 in geringem Reinertrag hervortritt. Kurz, es war kein glücklicher Griff Fürst's, seinen kritischen Maßstab an die Ergebnisse eines einzelnen Jahres anzulegen. Das einzelne Jahr kann nur in Ausnahmefällen ein richtiges Bild von den Ergebnissen der Wirtschaft liefern.

Rindenproduktion und Rindenhandel.

Die 1898er süd- und mitteldeutschen Versteigerungen.

„Quid exemta juvat spinis de pluribus una?". Wenn von diesem oder jenem sonderbaren Schwärmer aus dem Umstand, daß bei einer Versteigerung einige Pfennige mehr pro Zentner erlöst worden, vielleicht gefolgert werden möchte, daß es nun mit dem Schälwald wieder aufwärts gehen werde, dann wäre ihm ganz im allgemeinen wohl zu raten, sich obiger Sentenz des alten Horaz zu erinnern, ganz abgesehen davon, daß ein unwesentlicher Aufschlag fast immer nur auf Zufälligkeiten beruht, daß somit ein Schluß auf „steigende Tendenz" wenig angebracht sein würde.

Außerdem aber würde ein solcher optimistischer Schluß verraten, daß man mit den betr. Verhältnissen des Weltverkehrs wenig vertraut sei, welchen allein es zuzuschreiben, daß in diesem Jahre nicht ein beträchtlicher Rückgang des Preises sich bemerklich gemacht hat. Es kann nämlich doch nicht unbekannt sein, daß als allerwesentlichster Konkurrent der Eichenlohrinde das Quebrachoholz sich geltend macht, gegen welches alle anderen Surrogate s. z. verschwinden, und hieraus folgt doch ganz natürlich, daß ein momentanes oder zeitweises Zurücktreten dieses Konkurrenten nicht ohne sehr merklichen Einfluß auf den Verbrauch von Eichenlohrinde bleiben kann. Nun aber wurden im Jahr 1897 wahrscheinlich gegen 800000 Ztr. Quebrachoholz weniger, als in 1896, eingeführt (im ersten Vierteljahr 1897 202000 Ztr. weniger, so daß der Fehlbetrag des ganzen Jahres hiernach aller Wahrscheinlichkeit nach so, wie angegeben, zu veranschlagen sein wird), und wird ein solches Quantum wohl als groß genug zu betrachten sein, um obige Annahme voll zu begründen. — Auch der Grund der fraglichen Mindereinfuhr kann nicht unbemerkt bleiben, da er sich nicht minder in der nächsten Zeit in gleicher Richtung geltend machen wird; er besteht nämlich darin, daß die Regierung von La Plata nicht nur bedeutende Mengen Quebrachoholz zu ihren Eisenbahnbauten schon bezogen, sondern auch sich ihren weiteren Bedarf bereits gesichert hat, so daß die Einfuhr nach Europa noch für einige Zeit beschränkt bleiben wird. — Aber auch diese Zeit wird doch vorübergehen, und daß der Wiederaufschwung der Zufuhr dann die Chancen des Schälwaldbetriebs immer mehr reduzieren wird, ist wohl nicht zu bezweifeln, wenn man sich nicht der Erkenntnis der Verhältnisse und ihrer natürlichen Folgen absichtlich verschließen will. Daß dies für die Dauer möglich sein werde, halten wir für sehr unwahrscheinlich, da schließlich sich doch immer die thatsächlichen Verhältnisse stärker erweisen als die einseitigen Wünsche der Interessenten.

Uebrigens scheint man nun endlich auch in Hessen zur Erkenntnis dieser Wahrheit gelangt zu sein, wie daraus hervorgeht, daß man mit allmählicher Ueberführung des Schälwaldes in eine andere Betriebsart einen ersten, ernstlichen Schritt gethan hat. — Jene wird nämlich dadurch eingeleitet, daß der Schälwaldbetrieb in den Oberförstereien Hirschhorn und Waldmichelbach, welche zumeist in betracht kommen, sowohl quantitativ wie qualitativ, künftighin in der Art beschränkt werden soll, daß er in den Domanial-Wirtschaftsganzen bei Neckar-Steinach mit 15 großen Normalschlägen vom heurigen Jahr ab ganz eingestellt und zum Hochwaldbetrieb übergegangen, in den fiskalischen Schlägen bei Hirschhorn aber nur insoweit vorerst noch beibehalten wird, als der Morgen (0,25 ha) mindestens 20 Ztr. Rinde zu liefern vermag, während in den Wald-Michelbacher Domanialschlägen die schlechten schon seit Jahren nach dem Abtrieb, resp. nach vollzogenem Bodenbau inkl. Sengen, so dicht mit Nadelholz durchpflanzt werden, als nötig, um dieses zu befähigen, sich zu einem Hochwaldbestand zu entwickeln, wodurch die Ueberführung sich ganz von selbst vollziehen kann. — Daß der Einbau mittels Pflanzung viel rätlicher, als Beisaat, wissen wir aus eigener Erfahrung, wenn der Vorsprung der Pflanzung auch nicht 10 Jahre beträgt, wie neuererzeit behauptet worden.

Da die Schälwaldfläche dort überall in 2 Morgen große Loose eingeteilt ist, bietet dies Verfahren, worauf wir namentlich auch in dem Aufsatz „Aus dem Schälwald V" hingewiesen haben, durchaus keine Schwierigkeit mit der einzigen Beschränkung, daß die so behandelten Loose bei dem nächsten Abtrieb und Sengen der andern gegen Ueberlauf des Feuers geschützt werden. Uebrigens wird dieser Fall nur selten vorkommen, da die schlechten Loose in der Regel zusammenliegen und einen räumlich abgegrenzten Teil des abzutreibenden Schlages bilden.

Und wenn nun post tot discrimina rerum resp. auct: der fragliche Anfang ganz in der von uns empfohlenen Art gemacht ward, so darf uns dies zu einiger Befriedigung gereichen, und möge nur weiter noch angeführt werden, daß in der Oberförsterei Waldmichelbach aus sehr richtig erwogenem wirtschaftlichem Vorbedacht auch die besseren Schläge oder Schälwaldparzellen namentlich auf Urgebirgsboden mit Ahorn und Eschen, natürlich nicht zu dicht, durchpflanzt werden, welche dann später, je nach dem Stand der maßgebenden Verhältnisse, übergehalten werden und den Uebergang zum Hochwaldbetrieb vermitteln können.

Kommen wir zu den einzelnen Versteigerungen, einige allgemeine Bemerkungen über dieselben für den Schluß dieser Zeilen vorbehaltend, und beginnen wir wieder mit der

Hirschhorner Versteigerung am 14. März,

obgleich dies nicht streng secundum ordinem, da derselben ihrer Bedeutung wegen der Vortritt gebühren würde.

Angemeldet waren im Ganzen 46150 Ztr., gegen 46400 im Vorjahr, somit nur 350 Ztr. weniger trotz des Ausfalls des Neckarsteinacher Schlages mit 1800 bis 2000 Zentnern in früheren Jahren.

Von jenem Gesamtausgebot entfallen

97% auf Normalrinde,

3% auf älteren Stockausschlag und jungen Kernwuchs,

während die zwei geringsten Sortimente gar nicht vertreten waren. Hiernach kommt bei Berechnung des Durchschnittspreises auch nur das erste Sortiment in betracht und wurde hierfür 5.22 M. erzielt gegen 5.13 M. in 1897 und 6.07 M. in 1896. Daß dieser ganz unbedeutende Aufschlag nur von Zufälligkeiten herrührt und keineswegs zur Hoffnung auf Besserung der Preislage berechtigt, bedarf wohl kaum der Erwähnung, und zwar um so weniger, als die anderen Versteigerungen nicht das nämliche Bild zeigen.

Und wenn die Versteigerung so glatt und anstandslos verlief, daß alle Posten verkauft und sofort zugeschlagen werden konnten, so giebt auch dies keinen Grund zu unberechtigten Hoffnungen, rührt vielmehr lediglich von dem eingangs erwähnten so beträchtlichen Ausfall an Quebrachoholz her, welcher es für die Gerber sehr bedenklich machte, wieder wie im vorigen Jahr durch ganz unannehmbare Gebote den Nichtabtrieb der Hauptschläge zu provocieren und den Verlust sicher erwarteter, ihnen ganz unentbehrlicher Rindenquantitäten zu riskieren.

Waren die Preise auch trotz des unbedeutenden Aufschlages sehr unzureichend, so war es doch, wenn überhaupt um solche verkauft werden sollte, jedenfalls der Staatsverwaltung würdiger, sie sofort zu genehmigen, als sich, wie im vorigen Jahr, zu wiederholten Versuchen, die Steigerer zur Zahlung von ein paar Pfennigen mehr zu bewegen, herbeizulassen, und wird jenes der einzig richtige modus agendi sein, die Versteigerungen, so lange an denselben festgehalten werden soll, vor der Lächerlichkeit zu bewahren.

Ein ganz anderes Bild als die Hirschhorner bietet sogleich die

2. Kaiserslauterner Versteigerung am 8. März,

welche diesmal den Reigen eröffnete, und deren Besprechung wir nur wegen der größeren Bedeutung der vorigen hinter diese zurückgeschoben haben.

Sollte man gehofft haben, es werde für den Erfolg nützlich sein, zuerst auf dem Platz zu erscheinen, so wäre diese Hoffnung getäuscht worden, denn von den angemeldeten 22381 Ctr. konnten nur 12020, somit kaum etwas über die Hälfte abgesetzt werden. Ob die übrigen 10361 Ztr., auf welche überhaupt keine Gebote erfolgt zu sein scheinen, später aus der Hand verkauft worden, haben wir bis jetzt nicht erfahren können; sollte es der Fall sein, dann würde es nur einen neuen Beweis für die Nutzlosigkeit, ja Schädlichkeit der großen gemeinschaftlichen Versteigerungen liefern.

Die verkauften Rinden waren fast sämtlich 17- bis 19- resp. 20jährig, nur 2 einzige Posten 24jährige Glanzrinde, welch' ersterwähntes Alter im dortigen Rayon das normale. — Gleichwohl erlitten die Preise abermals einen wenn auch unwesentlichen Rückgang, da der durchschnittliche Preis sich nur zu 4.32 Mark gegen 4.42 Mark im Vorjahr kalkuliert. — Schlimmer als dies, was ja als rein zufällig zu betrachten, ist natürlich der Umstand, daß ein so großes Quantum bei der Versteigerung unverkauft blieb, und wird jedenfalls, sofern es nachträglich aus der Hand verkauft worden, sich kein wesentlich höherer Preis ergeben haben, so daß nur immer wieder gefragt werden kann, wie man um solche Preise bei den überall gestiegenen Arbeitslöhnen am Schälwald kleben bleiben mag.

3. Die Erbacher Versteigerung am 14. März

brachte ein etwas größeres Quantum als im vorigen Jahr zum Ausgebot, nämlich im ganzen 6620 Ztr. gegen 5824 Ztr. in 1897, ist aber gleichwohl zu unbedeutend, um irgend welchen Einfluß auf die Gestaltung des Rindenmarktes oder der Rindenproduktion üben zu können. Es ist deshalb auch ganz unwesentlich, wie das Resultat ausgefallen, welches uns trotz dreimaligen Ersuchens vom Herrn Versteigerungs-Kommissär bis jetzt noch nicht mitgeteilt worden, woraus wohl zu schließen sein dürfte, daß die Verkäufe nachträglich aus der Hand erfolgen werden, aber noch nicht abgeschlossen sind, also die Preise noch nicht angegeben werden konnten; falls wir sie bis zur Drucklegung dieses Berichtes noch erfahren, werden wir sie in einer Anmerkung nachtragen. (Siehe Schluß des Artikels).

Die nun secundum ordinem folgende

4. Kreuznacher Versteigerung am 18. März

stellte im ganzen 39590 Ztr. gegen 39300 Ztr. in 1897 zum Verkauf. — Daß die dortigen Rinden durchweg aus 15- bis 17jährigem Stockausschlag bestehen, ist bekannt; sie gehören somit zu den besten in ganz Süd- und Mittel-Deutschland. — Und wenn nun gleichwohl nicht einmal der vorjährige Preis von 4.40 M. voll erzielt ward, sondern der Preis sich diesmal nur zu 4.39 M. kalkuliert, so können wir auch hier nur wiederholt unser Erstaunen über unentwegtes Festhalten am Schälwaldbetrieb aussprechen.

Von obigem Quantum blieben 7605 Ztr. unverkauft, auf welche nach dem vollzogenen Programm

gar kein Gebot eingelegt ward, und haben wir bis jetzt nicht erfahren, ob und um welchen Preis jenes Quantum später aus der Hand verkauft worden; daß es aber geschehen, glauben wir im Hinblick auf den oben erwähnten so bedeutenden Ausfall bezüglich des wichtigsten Surrogates mit Bestimmtheit voraussetzen zu dürfen, da die Gerberei sich dafür Ersatz zu schaffen gezwungen ist.

Wie immer folgte auch diesmal die

5. Bingener Versteigerung am 19. März

direkt auf jene, richtete sich jedoch nicht wie sonst in der Regel nach dem dortigen Preis, zeigte vielmehr einen nennenswerten Aufschlag, indem 4.71 M. gegen 4.35 M. in 1897 erzielt wurden. — Wie dies gekommen sein mag, ist schwer erklärlich, da die Kreuznacher 15—17jährige Rinde ganz sicher besser als die 18—20jährige bei der Bingener Versteigerung verkaufte, wenngleich auch die letztere im Hinblick auf die tadellose Behandlung der Stockschläge namentlich in der Oberförsterei Alzei als normale erscheint; eine besondere Bedeutung kann aber diesem Resultat als dem einzigen günstigen, da der Mehrerlös von 9 Pf. in Hirschhorn jedenfalls, wie wir schon oben erwähnt, sicher nur durch Zufälligkeiten veranlaßt worden, nicht beigelegt werden. Wenn das Taxatum für die in Bingen versteigerten Rinden durchschnittlich 5 Mk. per Ztr. betrug, dann wurde dies nur in den Domanialschlägen der Oberförsterei Alzei erreicht, welche jedoch auch besonders leistungsfähige, wie daraus erhellt, daß sie 30 bis 35 Ztr. pro Morgen = 120 bis 150 Ztr. pro ha liefern in Folge des höheren Umtriebs und der Bodenbeschaffenheit.

Ob nicht gleichwohl auch hier Hochwald mit starkem Prozentsatz an Eichen vorzuziehen wäre, könnte wohl gefragt werden. Das ganze Ausgebot betrug 17700 Zentner, von welchem 570 Ztr. 19- und 15jährige Rinde bei der Versteigerung unverkauft blieben, da nur 3.50 M. geboten worden waren.

Ausgefallen ist diesmal die

6. Neckargemünder Versteigerung

und zwar mit vollem Recht nicht nur im allgemeinen, da dieser Verkaufsmodus, um es immer wieder zu sagen, sich durchaus überlebt hat, sondern auch im besonderen, da die vorjährige Versteigerung, wie wir s. Z. berichtet haben, ganz resultatlos verlief und die Rinden später aus der Hand um einen beträchtlich höheren Preis, als den bei dem Versteigerungsversuch gebotenen, abgesetzt wurden. — Für die Staats- und Kirchenwaldungen ist Handverkauf mit Anmeldezeit vom 15. März an ohne Angabe eines Schlußtermins ausgeschrieben, und werden wir bis zur Drucklegung dieses Berichts den Erfolg in einem Nachtrag mitteilen können.

Angemeldet waren im ganzen 4250 Ztr. 14- bis 16jähriger Stockausschlag, und zwar je 2125 Ztr. aus Staatswaldungen und Kirchenwaldungen, während sich gar keine Gemeinden beteiligt haben, und wahrscheinlich jede für sich ihre Rinden verwerten wird.

7. Die Friedberger Versteigerung am 25. März

lieferte ungefähr das nämliche Resultat, wie die vorjährige; aber auch diesmal läßt sich ein genauer Durchschnittspreis nicht angeben, da es nicht bekannt, welchen Preis die bei der Versteigerung nicht abgesetzten Rinden später erzielen werden. — Ausgeboten waren im ganzen 9705 Ztr. fast lauter 16- bis 19jährige Rinden; nur 3 Posten waren 28- und 30jährig, wovon nur ein kleiner Teil alter Kernwuchs für 3 M. per Zentner zugeschlagen ward.

Im ganzen wurden 7635 Zentner bei der Versteigerung verkauft, für welche der Durchschnittspreis sich zu ungefähr 4.34 M. kalkuliert, während 2070 Zentner unverkauft blieben.

Daß bei einem Preis von 4.34 M., wovon die Ernte- 2c. -Kosten mit mindestens 2.00 M. abgehen, das Schälen sich nicht lohnt, vielmehr auch hier die Ueberführung in Hochwald sich empfehlen würde, haben wir schon früher bemerkt; wenigstens sollte der Staat jene einleiten, wenn auch in den fiskalischen Waldungen ein etwas höherer Preis mit 4.40 M. erzielt ward, zumal die betr. Lagen sehr geeignet für den Hochwaldbetrieb.

8. In Kaysersberg

scheint diesmal eine gemeinschaftliche Versteigerung gar nicht stattgefunden zu haben und zwar wohl in Folge davon, daß die Domanialverwaltung sich zurück gezogen hat und auf den Schälwaldbetrieb überhaupt zu verzichten gedenkt, wie wir schon in unserm vorjährigen Bericht mitgeteilt haben.

9. Die Heilbronner Versteigerung am 29. März

war im vorigen Jahr von dem Versteigerungs-Kommissär, Oberbürgermeister Hegelmaier, als unhaltbar bezeichnet worden — und wie richtig diese Schätzung war, geht aus dem Resultat der diesjährigen hervor, welches es geradezu unbegreiflich macht, daß überhaupt noch einmal eine Versteigerung abgehalten ward. — Der Fall von so stolzer Höhe eines 57000 bis 58000 Ztr. betragenden Ausgebots früherer Jahre auf ganze 5390 Ztr., also auf den 11. Teil jenes, welcher noch nicht einmal ganz abgesetzt werden konnte, ist doch ein so beschämender, daß nun wohl nach diesem letzten Versuch nicht noch einmal ein allerletzter, wie bei den Vorstellungen fahrender sog. Künstler auf dörfischen Jahrmärkten, wird gemacht werden; und zwar dies um so weniger, als auch in Württemberg von berufener Seite wiederholt anerkannt worden, daß

und warum die gemeinsamen Versteigerungen sich vollständig überlebt haben.

Von dem angemeldeten, so kleinen Quantum waren schon vorher 380 Ztr. verkauft worden, und konnten bei der Versteigerung selbst 1085 Ztr. nicht an den Mann gebracht werden, so daß nur 3925 Ztr. Liebhaber fanden! In welchem Verhältnis steht hierzu der Aufwand eines weithin verkündeten Marktes? tant de bruit pour une omelette!

Was den erzielten effektiven Preis für jenes Quantum betrifft, welches hauptsächlich aus 18= bis 22jähriger Rinde bestand (nur einige Posten waren 42= bis 45jährig, welche jedoch mit jüngerer Rinde zusammen verkauft wurden), so betrug derselbe im Durchschnitt ungefähr 4.50 M. per Ztr.; ganz genaue Ermittelung würde auch kaum einen Zweck haben wegen der erwähnten Zusammenfassung nach Qualität ganz verschiedenartiger Rinden. Daß bei Handverkäufen ein höherer Preis zu erzielen, kann ja gehofft werden; sicher aber würde dies keinen Grund abgeben, von Ueberführung in eine andere Betriebsart abzusehen, welche übrigens auch von seiten des Staates in Aussicht genommen zu sein scheint. — Daß man auch in Württemberg dem Geschrei der Gerber nach Schutz der Rinden gegen Regen williges Gehör geschenkt, ist ja an dieser Stelle wiederholt erwähnt worden, ebenso wie, daß man auch dort eine arge Täuschung erlebt hat; recht interessant und anerkennenswert ist es aber, daß man auch dort, wie in der Oberförsterei Hirschhorn, jetzt sich des „genug des traurigen Spieles" erinnert und die mit großem Aufwand als schlecht gelohnte Liebesgabe für die Gerber angeschafften Tücher in irgend einer Versenkung (welcher Art?) hat verschwinden lassen und von einer Offerte ganz abgesehen hat.

Wir haben nun unserem Bericht nur noch einige allgemeine Bemerkungen zuzufügen, und zwar zunächst bezüglich des Verwertungsmodus. — Wie wiederholt und wohl motiviert dargelegt worden, nicht nur von uns, sondern auch von dem Herrn Oberforstrat Fischbach mit Bezug auf den Heilbronner Markt, haben die großen, gemeinschaftlichen Versteigerungen sich vollständig überlebt und nur noch Wert für die Gerber, welchen sie die beste Gelegenheit zu Bildung von Syndikaten und Festerschmiedung ihrer Ringe behufs Niederhaltung der Preise bieten. — Und wenn nun gleichwohl daran festgehalten wird, obgleich man in dem Nachbarlande Baden dieselben aufgegeben, und obgleich von den rheinländischen Gemeinden nachdrücklich auf die Nachteile derselben in einem besonderen Promemoria hingewiesen und der Einzelverkauf verlangt worden, so muß dies in der That befremdlich erscheinen und zwar um so mehr, als man erst neuererzeit von oben darauf hingewiesen hat, daß die Initiative zu förderlichen Maßnahmen und, wie wir zufügen möchten, zu schwunghafterem Betrieb von der Zentralstelle ausgehen sollte!

Ueber die Gründe, warum die erwähnten Gemeinden sich gleichwohl, und trotz ihrer motivierten Agitation contra, wieder an der Bingener Versteigerung beteiligt haben, konnten wir bis jetzt noch nichts Näheres erfahren, es ist aber wohl absolut nicht zu bezweifeln, daß dieselben der Dominialverwaltung gefolgt sein würden, wenn diese vorangegangen wäre; ohne Kopftier geht aber bekanntlich das Rudel nicht vor! — Ist es denn wirklich so schwer, sich von abgestandenen Formen los zu sagen, namentlich wenn diese den Interessenten offenbar zum Nachteil gereichen?

Sodann verdient es wohl noch Erwähnung, daß wenigstens in der Oberförsterei Hirschhorn die so übel ausgefallene Maßnahme, die Rinden durch für Rechnung des Fiskus angeschaffte wasserdichte Tücher gegen Beschädigung durch Regen zu schützen, endlich definitiv aufgegeben worden, und die Tücher jetzt um kaum die Hälfte des dafür bezahlten Preises verkauft werden sollen. Wir haben uns leider alljährlich mit der fraglichen Affaire zu befassen gehabt, und wenn auch der der Staatskasse dadurch erwachsene Nachteil gewiß zu bedauern ist, können wir doch nichts anderes sagen als „Tu l'as voulu, George Dandin"; war doch wiederholt darauf aufmerksam gemacht worden, daß und warum die Anschaffung der Tücher den Gerbern selbst, welche so laut darnach geschrieen, zu überlassen sein werde.

Auch anderwärts wird man wohl bald, ebenso wie in der Oberförsterei Hirschhorn, zu definitivem Verzicht gelangen, da diesmal auf die bei der Hirschhorner Versteigerung noch einmal gestellte Offerte, die Rinden in fraglicher Art gegen Zahlung einer kleinen Entschädigung zu schützen, gar kein Gebot erfolgte, überhaupt nicht reagiert ward, was übrigens um so weniger auffällig, als die vor 8 Jahren angeschafften Tücher, deren Wasserdichtheit vom Lieferanten für 6—7 Jahre verbürgt war, inzwischen nicht neu imprägniert worden, also einen genügend wirksamen Schutz wohl gar nicht mehr würden leisten können; — gleichwohl hofft man, durch Sonderverhandlungen mit einzelnen Gerbern, sie wenigstens zum Teil noch einmal an den Mann zu bringen und eine Vergütung zu erzielen, was ja sehr schätzbar sein würde.

Schließlich können wir die in unserem vorjährigen Bericht ausgesprochene Mahnung: „Fort mit allen schlechten Schälschlägen" hier nur wiederholen, indem wir zugleich zu bedenken geben, ob solche Beschränkung der Produktion resp. des Marktes, worauf jetzt auch das Forstverkehrsblatt in einem sehr verständig geschriebenen

Artikel aufmerksam macht, nicht vielleicht beitragen könne zur Besserung der Preise und zur Steigerung der Rentabilität der guten Schläge? und deshalb nochmals „fort mit den schlechten!“ denn

„. . . . . sunt certi denique fines,
Quos ultra nequit consistere rectum . . .“

P. S. Nachdem wir kaum den Rindenbericht an die Redaktion eingesandt, erhielten wir nähere Nachricht über das Resultat der Erbacher Versteigerung, sowie über den Grund der Verzögerung. Der Gräfl. Forstm. Grambow, früher stets Versteigerungs-Kommissär, welcher von allen Berufsgenossen, welche ihn näher kennen, immer als ein sehr tüchtiger, thätiger und gewissenhafter Kollege geschätzt ward, ist nämlich, wie wir hören, nachdem er in ernstliche Differenzen mit der Rentkammer geraten, pensioniert worden, ohne darum nachgesucht zu haben, und konnte deshalb die Versteigerung nicht mehr abhalten. — Was diese selbst betrifft, so scheint nach dem Programm ein großer Teil der Gebote nicht genehmigt worden zu sein, da der sich zu 5.09 M. kalkulierende Durchschnittspreis vielfach nicht erreicht ward. Wie der Verkauf sich später gestalten wird, wissen wir nicht. N.

Auftreten von Borkenkäfern in den Tannenwaldungen des Oberelsaß.

Von Forstreferendar Ilse in Rappoltsweiler.

Im 1897er Novemberheft der „Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung“ hat Obf. Bargmann, der Revierverwalter der kaiserl. Oberförsterei St. Amarin im Oberelsaß einen Artikel veröffentlicht über „Altes vom Fichtenborkenkäfer und Neues von den Tannenborkenkäfern, mit besonderer Berücksichtigung des 1896er Tannenborkenkäferfraßes im Oberelsaß.“ Zweck der folgenden Abhandlung ist, den Gesamtverlauf jener Kalamität im ganzen Bezirk Oberelsaß, sowie die von der Regierung in richtiger Erkennung der drohenden Gefahr getroffenen umfassenden Maßregeln darzustellen.*

Bereits im Juni 1894 wurden die Revierverwalter zur sorgsamen Ueberwachung des B. curvidens aufgefordert, der sich infolge der Dürre des Jahres 1893 in einigen Oberförstereien in gefahrdrohender Weise vermehrt hatte. Während das Jahr 1895 noch keine außergewöhnlichen Maßregeln erforderte, sah sich jedoch im folgenden Frühjahr die zuständige Regierung zu folgender Verfügung (vom 21. Februar 1896) an die Revierverwalter des Oberelsaß veranlaßt:

„Der B. curvidens hat sich, wahrscheinlich infolge der vorausgegangenen trockenen Jahre, in verschiedenen Tannenrevieren in besorgniserregender Weise vermehrt.

Es erscheint daher geboten, der weiteren Vermehrung des Käfers energisch entgegenzutreten. Zu dem Zwecke wollen Sie dahin wirken, daß die frisch eingeschlagenen und verwerteten, zur Zeit noch im Walde lagernden unentrindeten Tannen-Lang- und Brennhölzer so rasch wie möglich vor der Flugzeit im Monate April abgefahren werden.

Sollte dies nicht ganz durchführbar sein, und unentrindete Tannenhölzer über die Flugzeit hinaus im Walde lagern müssen, so sind diese sorgsam zu überwachen, und die mit Brut besetzten Hölzer rechtzeitig zu entrinden, bezw. die Rinde mit der Brut zu verbrennen.

Im übrigen ersuche ich, für alle fortan zum Einschlag kommenden Tannenhölzer die gewöhnlichen Vorbeugungs- und Vertilgungsmittel anordnen zu wollen. Reichen diese nicht aus, und nimmt das Schwärmen des Käfers größeren Umfang an, dann wird neben Benutzung von Fangbäumen eine öfters wiederkehrende Untersuchung der gefährdeten Bestände durch einen kundigen zuverlässigen Arbeiter zu bewirken sein.

Diesem Arbeiter würde es obliegen, die vom Käfer angebohrten Stämme aufzusuchen und anzuschalmen ꝛc. ꝛc.“

Hinsichtlich der Anwendung von Fangbäumen — wie hierzu in der angeführten Verfügung angeregt worden war — teilt der Verfasser des eingangs erwähnten Artikels seine Erfahrungen mit, welche derselbe an 136 — infolge seiner Anordnung vom 14. April in den verschiedensten Höhenlagen und Expositionen gefällten — Fangstämmen sammelte.

Zwecks Besichtigung der von den Borkenkäfern befallenen Orte, zumal da mehrere der Forstverwaltung unterstellte Gemeinden die Mittel zu den in obiger Verfügung angeordneten Vorbeugungs- und Vertilgungsmaßregeln verweigerten, fand im Auftrage des Ministeriums am 23. März 1896 eine Bereisung seitens des Herrn Landforstmeisters mit höheren Forstbeamten statt.

Inzwischen — Ende März 1896 — hatte die Flugzeit des B. curvidens und seines ständigen, gleichfalls stark auftretenden Begleiters B. piceae begonnen. Es ließ somit der Versuch, die Käfer noch in den schon eingeschlagenen Hölzern und namentlich in den Trockenhölzern zu vertilgen, einen Erfolg nicht mehr erwarten, und wurde daher von einer Entrindung derselben abgesehen (Verfügung vom 10. April 1896).

Das Hauptgewicht legte man nunmehr auf die Vertilgung der Käfer und ihrer Brut in den Stämmen, welche frisch beflogen und schon im April, mehr noch im Mai, durch immer matter, dann gelb und schließlich rot werdende Färbung der Nadeln kenntlich waren.

---

* Nach amtlichem Quellenmaterial bearbeitet.

Diese Stämme wurden durch fleißiges Begehen der gefährdeten Waldteile seitens der Forstschutzbeamten sowie seitens zuverlässiger unterwiesener Arbeiter aufgesucht, bezeichnet, überwacht und rechtzeitig d. h. vor dem Rotwerden der Krone und vor Beginn der zweiten Flugzeit eingeschlagen. Von den befallenen Stämmen wurden die Nutz- und stärkeren Brennholzstücke sofort entrindet, die Rinde sorgfältig und vorsichtig verbrannt.* Da das Entrinden der schwächeren und meist sehr astigen Gipfelstücke und der Aeste (Reisig) in der Regel Kosten verursachte, welche außer Verhältnis zum Werte des Holzes standen, wurden die mit Käferbrut besetzten Stücke dieser Art unentrindet an Ort und Stelle verbrannt oder an dem Rindenfeuer so angekohlt, daß die Brut zu grund ging.

Nicht selten lagen die Puppen des B. curvidens in vertieften Splintwiegen und mußten dann durch Ankohlen der bereits entrindeten Hölzer oder durch Zerdrücken vernichtet werden.

Fangbäume sollen sich bewährt haben, da sie gewissermaßen eine Kontrolle über den Umfang des Auftretens der Käfer bildeten.

Entsprechend diesen Vertilgungsmaßregeln wurde als Vorbeugungsmittel in den Totalitäts- und planmäßigen Sommerhieben gleichfalls das Schälen der Nutz- und stärkeren Brennholz-Stücke, sowie das Ankohlen resp. Verbrennen der astigen ungeschälten Gipfelstücke und des ungeschälten Reisigs durchgeführt.**

Hinsichtlich der Ausdehnung der Käferkalamität sei angeführt, daß gegen Ende der ersten Schwärmzeit bereits 118 ha Staats- und 4730 ha Gemeinde-Waldungen als gefährdet bezeichnet werden mußten.

Die erste Schwärmzeit des B. curvidens und piceae, welche Ende März 1896 begonnen hatte, wurde bis Anfang Juni beobachtet je nach Höhenlage der befallenen Orte und, je nachdem die Käfer als Larve, Puppe oder fertiges Insekt überwintert hatten. Dementsprechend war auch der Beginn der zweiten Schwärmzeit sehr verschieden, als deren frühester Termin der 16. Juni ermittelt wurde.

Die Entwickelung der zweiten Generation von B. curvidens und piceae war eine sehr unregelmäßige, nicht nur in den verschiedenen Höhenlagen, sondern auch in gleichen Höhen auf denselben Standorten. Auch zeigte sich in der Regel eine Verschiedenheit des Auftretens der Käfer in den Tannenbeständen auf Süd- und Westhängen gegenüber in jenen auf Nord- und Osthängen. Namentlich entwickelte sich die zweite Generation sehr stark auf trockenen flachgründigen Süd- und Westhängen, auf vorspringenden Rücken, sowie in Tannenbeständen mit überreifen Hölzern.

Die fertigen Käfer der zweiten Generation von B. curvidens wurden zuerst Ende Juli in der Oberförsterei Pfirt, in den nördlicher gelegenen Revieren in den ersten Tagen des Augusts bis etwa zur ersten Hälfte dieses Monates beobachtet.

Während die Käfer der zweiten Generation teilweise in weit größerer Masse auftraten als jene der ersten, wie in einzelnen Beständen der Oberförstereien Kaysersberg und Rappoltsweiler, so wurde im ganzen ein stärkeres Vorkommen der Schädlinge, sowohl des B. curvidens wie des piceae, nicht festgestellt. Diese Thatsache wurde der energischen Bekämpfung wie auch der naßkalten Witterung zugeschrieben.

Im allgemeinen stiegen B. curvidens und piceae im Gebirge bis zu 650 m aufwärts; bis zu 800 m wurden nur wenige befallene Tannen vorgefunden. In einzelnen Revieren hatte man jedoch ein — wenn auch vereinzeltes — Vorkommen des B. piceae bis zu 980 m konstatiert. Dies Auftreten in hohen Lagen konnte in der Regel auf das Vorhandensein überreifer und damit wohl abständiger Bestände zurückgeführt werden. Man wollte die Wahrnehmung gemacht haben, daß die Käfer der zweiten Generation im Gebirge die Tannenbestände in höheren Lagen befielen, als dies von den Käfern der ersten Generation geschah.

Im Kampf gegen die zweite Käfergeneration wurden dieselben Vorbeugungs- und Vertilgungsmittel wie gegen die erste Generation angewandt.

Das sog. Schmoren des mit Brut besetzten Brennholzes fand keinen Eingang in die Praxis, da es fast ebenso teuer wie das Entrinden bezw. Ankohlen war, außerdem seine gute Ausführung sich schwer kontrollieren ließ. Bei diesem Verfahren wurde Abraumreisig um die auf der Rolle liegenden Brennholzstöße gehäuft und verbrannt.

Weil sich der Zeitpunkt des Einschlages für jeden Käferbaum nach dem Entwickelungsgrad der Brut richtet, letztere jedoch nicht nur in den verschiedenen, sondern auch in denselben Höhenlagen zeitlich sehr differierte, bewegten sich die Fällungsarbeiten während des ganzen Jahres in sämmtlichen Teilen der befallenen Reviere. Die hierdurch bedingte Zersplitterung der Kräfte — bei noch meist herrschendem Arbeitermangel — verzögerte oft die gewünschte Beschleunigung der Vertilgungsmaßregeln.

Es war angeregt worden, die mit Brut besetzten Rinden und Aststücke, welch' letztere der hohen Kosten wegen nicht entrindet werden konnten, in den Gemeindewaldungen nicht im Walde zu verbrennen, sondern der ärmeren Bevölkerung zur Verbrennung zu überlassen.

* Nach angestellten Versuchen will man die Wahrnehmung gemacht haben, daß die Larven — nicht auch die Puppen — selbst dann zu Grunde gingen, wenn die von ihnen besetzten Rindenstücke mit der Innenseite nach oben gelegt und durch die Sonne getrocknet wurden.

** Ein Verbrennen der Rinde, welche von nichtbefallenem geschältem Holze herrührt, ist zwecklos.

Von der hierbei gestellten Bedingung einer sofortigen (d. h. vor dem Auskommen der Brut) Verfeuerung des überlassenen Holzes hatte man bei einer größeren (über 2 km) Entfernung der Verbrauchsorte von den nächsten Tannenwaldungen absehen zu können geglaubt. Die Erfahrung sprach jedoch gegen diese Maßnahme. Jene Hölzer wurden zumeist nicht rechtzeitig abgefahren, noch viel weniger rechtzeitig verfeuert, und die ausschlüpfenden Käfer fanden den Tannenwald wieder.

Hinsichtlich der bereits rot und trocken gewordenen Tannen, deren sofortige Fällung und Entrindung bisher als minder dringlich erachtet wurde, machte man die Wahrnehmung, daß dieselben vielfach dicht mit Larven, Puppen und auch neu angeflogenen Käfern besetzt waren. Angestellte Versuche hatten ergeben, daß eine neue Brut in diesen Trockenhölzern nicht mehr auskam, wohl aber die bereits vorhandenen Larven und Puppen zu Käfern sich weiterentwickelten. Es mußten daher die fraglichen Hölzer einzeln untersucht und nötigenfalls nachträglich entrindet, ihre Rinde sofort verbrannt werden. Während so die Regierung rastlos für eine energische Bekämpfung der Insektengefahr thätig war, hatte sie hin und wieder mit Gemeinden zu kämpfen, die, in Verkennung des ihren Waldungen drohenden Verderbens, die Mittel zu dessen Abwehr verweigerten. Durch populäre Abhandlungen in der gesamten Presse des Bezirkes suchte die Regierung auch auf die Privatwaldbesitzer lehrend einzuwirken.

Was die Gebrauchsfähigkeit des Käferholzes anlangt — bei dem bedeutenden Anfall solchen Holzes eine sehr wichtige Frage!, — so waren die frisch gefällten und entrindeten, noch nicht völlig trockenen Käferhölzer von gleicher Güte und Verwendbarkeit wie nicht vom Käfer befallene Stämme. Auch die bereits trockenen Stämme hatten nur wenig an Wert verloren, sofern sie noch in demselben Jahre gefällt wurden, in dem sie eingingen.

Die Entwickelung der dritten Generation von B. curvidens und piceae war in der ersten Hälfte des November 1896 mehr oder weniger vorgeschritten. Es fanden sich zu dieser Zeit kleine und große Larven, Puppen, aber mit wenigen Ausnahmen keine fertigen Käfer vor. Die in höheren Lagen unter der Rinde noch vorhandenen fertigen Käfer gehörten wohl noch der zweiten Generation an. Nur in den Oberförstereien Gebweiler, Rufach und Rappoltsweiler fand nachweislich ein Schwärmen der Käfer der dritten Generation statt; von B. piceae wurden keine fertigen Käfer der dritten Generation beobachtet.

Für das Jahr 1897 empfahl die Regierung erneuerte Aufmerksamkeit und Anwendung der erprobten Vorbeugungs- und Vertilgungsmittel. Bereits aus den eingeforderten Frühjahrsberichten der Revierverwalter ging hervor, daß im allgemeinen eine erhebliche Abnahme der Käfer gegenüber dem Vorjahre festgestellt werden konnte. Bestätigt wurde diese Beobachtung durch die bis zum Herbst 1897 gemachten Erfahrungen.

Das geringe Auftreten der Käfer wurde teils deren energischer Bekämpfung zugeschrieben, teils auf die außergewöhnliche Witterung im Frühjahr jenes Jahres zurückgeführt, da auf die große, gegen Ende März herrschende Wärme empfindliche Kälte im April folgte. Weiterhin wirkten einer Käfermehrung die infolge der nassen und warmen Witterung viel Saft führenden Tannen selbst entgegen, indem zu Beginn der zweiten Schwärmzeit zahlreiche in den Bohrlöchern durch Saft und Harz erstickte Käfer gefunden wurden. Ueber den Abschluß der einzelnen Generationen sowie über das Auftreten einer dritten Generation konnte nichts Bestimmtes beobachtet werden.

Für das Jahr 1898 ist ein ungeschmälert weiteres scharfes Vorgehen gegen die Käfer geplant.

Im allgemeinen haben die angewandten Vorbeugungs- und Vertilgungsmittel dahin geführt, daß die Käfergefahr im Abnehmen begriffen ist, am sichtbarsten und erheblichsten in den Staatswaldungen sowie in den Gemeindewaldungen, für welche rechtzeitig die nötigen Mittel zum gründlichen Schälen der Hölzer, Ankohlen der Gipfelstücke, Verbrennen des Reisigs bewilligt wurden. Wo dies nicht geschah, da ist die Käfergefahr nur langsam im Abnehmen begriffen. Die betroffenen Bestände sind durch die starken Käferholz-Aushiebe sehr gelichtet worden, so daß hin und wieder Kahlschläge eingelegt werden müssen.

Bezüglich des unterschiedlichen Auftretens von B. curvidens und piceae sei bemerkt, daß piceae schwaches Material bevorzugt hat, jedoch aber auch fast ebenso häufig in die oberen Stammteile sich einbohrt, während curvidens von mir bis jetzt nur in Stammholz festgestellt wurde. Wiederholt fand ich Tannen, deren untere Schaftteile von curvidens, deren Aeste und obere Schaftteile von piceae besetzt, während die Stammmitte von beiden gemeinsam beflogen war.

B. piceae tritt auch allein vernichtend auf. So sah ich ihn unter anderen Fällen eine ca. 50 jährige Tanne bis an den Stock dicht befallen und töten.

Zum Schluß noch einige Worte über einen weiteren Weißtannenfeind in unseren Vogesen, über B. micrographus Gyll.

Der Käfer befällt ausschließlich geringes Material: die schwächeren Aeste von Alttannen, mit Vorliebe jedoch bis zu ½ cm starke Zweige von Jungwüchsen, deren Rotfärbung den Verderber alsbald verraten. Bei stärkerem Auftreten bohrt sich B. micrographus zunächst dicht unter und zwischen die Quirle bis mannshoher Stämmchen ein, um sie bald gänzlich zu besetzen. Ich fand bis 20 jährige Tannen, sowie vereinzelt 10-

jährige Fichten und Kiefern, deren Schäfte der Käfer vollständig mit seinen scharf in das Holz eingreifenden, geschwungenen Sterngängen verziert hatte. Letzere, 3—6 an der Zahl, gehen von einer geräumigen, eckig ausgefressenen Rammelkammer aus und stehen vielfach mit den von anderen Rammelkammern entspringenden Muttergängen in Verbindung. Während B. micrographus in erster Linie kränkelnde Stämmchen angeht, tritt er auch primär auf.

So hatte er in der Oberförsterei Schlettstadt (Unter-elsaß) s. Z. in einem Tannenverjüngungsschlag die Zweigspitzen der meisten Jungtannen befallen und wurde hier durch Abschneiden der sich rot färbenden Zweige vertilgt.

In einem mit Anflugtannen stark durchsetzten Eichenschälwald-Distrikt der Oberförsterei Rappoltsweiler hatte B. micrographus jedoch die ganzen Stämmchen besetzt und war nur durch radikalen Aushieb sämmtlicher Tannen zu vernichten.

Weiteres über die Lebensweise dieses kleinen Verderbers behalte ich mir für eine spätere Veröffentlichung vor.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Heß, R.: Der Forstschutz. 3. Aufl. 1. Bd. Der Schutz gegen Menschen, Wild, kleine Nagetiere u. Nadelholzinsekten. 2. Hälfte. gr. 8°. XXIV. u. S. 257—584 m. 143 Holzschn. M. 7.— (1. Bd. komplt. M. 12.—) Leipzig, B. G. Teubner.

Jahrbuch, Tharander forstliches. Hrsg. unter Mitwirkung der Professoren an der Forstakademie Tharand v. M. Kunze. 48 Bd. 2 Hälften gr. 8°. (1. Hälfte 188 S. m. 4 Fig. u 1 Bildnis.) M. 8.— Dresden, G. Schönfeld's Verlag.

Schwappach, A.: Untersuchungen üb. Raumgewicht u. Druckfestigkeit des Holzes wichtiger Waldbäume, ausgeführt v. der preuss. Hauptstation des forstl. Versuchswesens zu Eberswalde u. der mechanisch. techn. Versuchsanstalt zu Charlottenburg. Bearb. v. S. II. Fichte, Weisstanne, Weymutskiefer u. Rotbuche. Mit 4 Taf. gr. 8°. III. 136 S. m. 1 Bl. Erklärungen M. 3,60 Berlin, J. Springer.

K. Dotzel und M. Lizius, Handbuch des forstlichen Wege- und Eisenbahnbaues (mit 245 Textabbildungen). Berlin 1898. P. Parey, 8, S. X, u. 290, Preis 7,50 Mk.

Durch den Tod des im Jahre 1896 in Aschaffenburg verschiedenen Dozenten, Forstmeisters Lizius, blieb der zweite Band von dessen Werk über „forstlichen Hochbau" unvollendet als Manuskript liegen. Dessen Nachfolger, Forstmeister Dotzel, übernahm die druckfertige Herstellung des Werkes und gestaltete es nach eigenem Ermessen in dem Sinne aus, daß es als Lehrbuch für die Vorträge über Waldwegebau an der Forstlehranstalt Aschaffenburg dienen konnte. Indem wir mit Pietät des so schnell dahingegangenen Max Lizius gedenken, wollen wir nicht untersuchen, was von dem einen und was von dem anderen der auf dem Titel angeführten Autoren herstamme, sondern besprechen das Werk als einheitliches Ganzes.

Der Aufbau des Werkes läßt dem Kenner sofort den Einfluß des gleichfalls in Aschaffenburg thätig gewesenen K. Scheppler erkennen, dessen methodische Darstellung in Bezug auf Stoffeinteilung und Reihenfolge aus seinem „Waldwegbau und das Nivellieren" auch in das neue Werk von Dotzel-Lizius übernommen wurde. Es erklärt sich dies aus der analogen Aufgabe, die den Autoren hinsichtlich ihrer Lehrthätigkeit gestellt war, daß sie nämlich das gesamte Gebiet der Höhenmessung in Verbindung mit der Lehre vom Wegbau vorzutragen hatten. Indessen hat sich doch seit 1863 so viel an den Instrumenten und Methoden geändert, durch die Waldeisenbahnen hat sich eine Erweiterung der Aufgaben in solchem Umfang vollzogen, daß der Text des neuen Werkes thatsächlich durchaus neu geworden ist. Wesentliche Vereinfachungen und Abkürzungen in einzelnen Abschnitten, dann neue Bearbeitungen anderer Gebiete gaben dem Lehrbuche eine andere Form, obgleich der Grundriß und Plan in der Hauptsache beibehalten wurde. Das Werk beabsichtigt, den Anfänger systematisch in das Gebiet des Nivellierens und der technischen Vorarbeiten für Wegprojektierungen, wie solche im Gebiete des forstlichen Bauwesens vorkommen, einzuführen; daher ist dem stufenweisen Fortschreiten und der systematischen Entwicklung der einzelnen Wissensgebiete eine besondere Aufmerksamkeit zugewendet, damit der Lernende vor allem die Grundbegriffe sich zu eigen mache, bevor er das Komplizierte und die verschiedenen Details kennen lernt. In dieser streng methodischen Entwicklung liegt der Hauptwert des Buches, da der Schwerpunkt auf den didaktischen Standpunkt verlegt ist. Durch die beiden Autoren sind ferner eine größere Zahl von Kapiteln mittelst eigener Erfahrungen aus der Praxis des Wegebaues so erweitert worden, daß auch der äußere Forstbeamte das Buch vielfach mit Nutzen lesen wird, so z. B. die Aufnahme und Berechnung der Querprofile, die Massenausgleichung, die Absteckung der Profile und die Kostenberechnung. Besonders der Abschnitt über Bauausführung ist, gegenüber dem früheren Werk von Scheppler, erheblich erweitert und enthält viele neue Regeln und Angaben, die dem Prak-

Von der hierbei gestellten Bedingung einer sofortigen (d. h. vor dem Auskommen der Brut) Verfeuerung des überlassenen Holzes hatte man bei einer größeren (über 2 km) Entfernung der Verbrauchsorte von den nächsten Tannenwaldungen absehen zu können geglaubt. Die Erfahrung sprach jedoch gegen diese Maßnahme. Jene Hölzer wurden zumeist nicht rechtzeitig abgefahren, noch viel weniger rechtzeitig verfeuert, und die ausschlüpfenden Käfer fanden den Tannenwald wieder.

Hinsichtlich der bereits rot und trocken gewordenen Tannen, deren sofortige Fällung und Entrindung bisher als minder dringlich erachtet wurde, machte man die Wahrnehmung, daß dieselben vielfach dicht mit Larven, Puppen und auch neu angeflogenen Käfern besetzt waren. Angestellte Versuche hatten ergeben, daß eine neue Brut in diesen Trockenhölzern nicht mehr auskam, wohl aber die bereits vorhandenen Larven und Puppen zu Käfern sich weiterentwickelten. Es mußten daher die fraglichen Hölzer einzeln untersucht und nötigenfalls nachträglich entrindet, ihre Rinde sofort verbrannt werden. Während so die Regierung rastlos für eine energische Bekämpfung der Insektengefahr thätig war, hatte sie hin und wieder mit Gemeinden zu kämpfen, die, in Verkennung des ihren Waldungen drohenden Verderbens, die Mittel zu dessen Abwehr verweigerten. Durch populäre Abhandlungen in der gesamten Presse des Bezirkes suchte die Regierung auch auf die Privatwaldbesitzer lehrend einzuwirken.

Was die Gebrauchsfähigkeit des Käferholzes anlangt — bei dem bedeutenden Anfall solchen Holzes eine sehr wichtige Frage!, — so waren die frisch gefällten und entrindeten, noch nicht völlig trockenen Käferhölzer von gleicher Güte und Verwendbarkeit wie nicht vom Käfer befallene Stämme. Auch die bereits trockenen Stämme hatten nur wenig an Wert verloren, sofern sie noch in demselben Jahre gefällt wurden, in dem sie eingingen.

Die Entwickelung der dritten Generation von B. curvidens und piceae war in der ersten Hälfte des November 1896 mehr oder weniger vorgeschritten. Es fanden sich zu dieser Zeit kleine und große Larven, Puppen, aber mit wenigen Ausnahmen keine fertigen Käfer vor. Die in höheren Lagen unter der Rinde noch vorhandenen fertigen Käfer gehörten wohl noch der zweiten Generation an. Nur in den Oberförstereien Gebweiler, Rufach und Rappoltsweiler fand nachweislich ein Schwärmen der Käfer der dritten Generation statt; von B. piceae wurden keine fertigen Käfer der dritten Generation beobachtet.

Für das Jahr 1897 empfahl die Regierung erneuerte Aufmerksamkeit und Anwendung der erprobten Vorbeugungs- und Vertilgungsmittel. Bereits aus den eingeforderten Frühjahrsberichten der Revierverwalter ging hervor, daß im allgemeinen eine erhebliche Abnahme der Käfer gegenüber dem Vorjahre festgestellt werden konnte. Bestätigt wurde diese Beobachtung durch die bis zum Herbst 1897 gemachten Erfahrungen.

Das geringe Auftreten der Käfer wurde teils deren energischer Bekämpfung zugeschrieben, teils auf die außergewöhnliche Witterung im Frühjahr jenes Jahres zurückgeführt, da auf die große, gegen Ende März herrschende Wärme empfindliche Kälte im April folgte. Weiterhin wirkten einer Käfermehrung die infolge der nassen und warmen Witterung viel Saft führenden Tannen selbst entgegen, indem zu Beginn der zweiten Schwärmzeit zahlreiche in den Bohrlöchern durch Saft und Harz erstickte Käfer gefunden wurden. Ueber den Abschluß der einzelnen Generationen sowie über das Auftreten einer dritten Generation konnte nichts Bestimmtes beobachtet werden.

Für das Jahr 1898 ist ein ungeschmälert weiteres scharfes Vorgehen gegen die Käfer geplant.

Im allgemeinen haben die angewandten Vorbeugungs- und Vertilgungsmittel dahin geführt, daß die Käfergefahr im Abnehmen begriffen ist, am sichtbarsten und erheblichsten in den Staatswaldungen sowie in den Gemeindewaldungen, für welche rechtzeitig die nötigen Mittel zum gründlichen Schälen der Hölzer, Ankohlen der Gipfelstücke, Verbrennen des Reisigs bewilligt wurden. Wo dies nicht geschah, da ist die Käfergefahr nur langsam im Abnehmen begriffen. Die betroffenen Bestände sind durch die starken Käferholz-Aushiebe sehr gelichtet worden, so daß hin und wieder Kahlschläge eingelegt werden müssen.

Bezüglich des unterschiedlichen Auftretens von B. curvidens und piceae sei bemerkt, daß piceae schwaches Material bevorzugt hat, jedoch aber auch fast ebenso häufig in die oberen Stammteile sich einbohrt, während curvidens von mir bis jetzt nur in Stammholz festgestellt wurde. Wiederholt fand ich Tannen, deren untere Schaftteile von curvidens, deren Aeste und obere Schaftteile von piceae besetzt, während die Stammmitte von beiden gemeinsam beflogen war.

B. piceae tritt auch allein vernichtend auf. So sah ich ihn unter anderen Fällen eine ca. 50jährige Tanne bis an den Stock dicht befallen und töten.

Zum Schluß noch einige Worte über einen weiteren Weißtannenfeind in unseren Vogesen, über B. micrographus Gyll.

Der Käfer befällt ausschließlich geringes Material: die schwächeren Aeste von Alttannen, mit Vorliebe jedoch bis zu 1/2 cm starke Zweige von Jungwüchsen, deren Rotfärbung den Verderber alsbald verraten. Bei stärkerem Auftreten bohrt sich B. micrographus zunächst dicht unter und zwischen die Quirle bis mannshoher Stämmchen ein, um sie bald gänzlich zu besetzen. Ich fand bis 20jährige Tannen, sowie vereinzelt 10-

jährige Fichten und Kiefern, deren Schäfte der Käfer vollständig mit seinen scharf in das Holz eingreifenden, geschwungenen Sterngängen verziert hatte. Letzere, 3—6 an der Zahl, gehen von einer geräumigen, eckig ausgefressenen Rammelkammer aus und stehen vielfach mit den von anderen Rammelkammern entspringenden Muttergängen in Verbindung. Während B. micrographus in erster Linie kränkelnde Stämmchen angeht, tritt er auch primär auf.

So hatte er in der Oberförsterei Schlettstadt (Unterelsaß) s. Z. in einem Tannenverjüngungsschlag die Zweigspitzen der meisten Jungtannen befallen und wurde hier durch Abschneiden der sich rot färbenden Zweige vertilgt.

In einem mit Anflugtannen stark durchsetzten Eichenschälwald-Distrikt der Oberförsterei Rappoltsweiler hatte B. micrographus jedoch die ganzen Stämmchen besetzt und war nur durch radikalen Aushieb sämmtlicher Tannen zu vernichten.

Weiteres über die Lebensweise dieses kleinen Verderbers behalte ich mir für eine spätere Veröffentlichung vor.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Heß, R.: Der Forstschutz. 3. Aufl. 1. Bd. Der Schutz gegen Menschen, Wild, kleine Nagetiere u. Nadelholzinsekten. 2. Hälfte. gr. 8°. XXIV. u. S. 257—584 m. 143 Holzschn. M. 7.— (1. Bd. komplt. M. 12.—) Leipzig, B. G. Teubner.

Jahrbuch, Tharander forstliches. Hrsg. unter Mitwirkung der Professoren an der Forstakademie Tharand v. M. Kunze. 48 Bd. 2 Hälften gr. 8°. (1. Hälfte 188 S. m. 4 Fig. u 1 Bildnis.) M. 8.— Dresden, G. Schönfeld's Verlag.

Schwappach, A.: Untersuchungen üb. Raumgewicht u. Druckfestigkeit des Holzes wichtiger Waldbäume, ausgeführt v. der preuss. Hauptstation des forstl. Versuchswesens zu Eberswalde u. der mechanisch. techn. Versuchsanstalt zu Charlottenburg. Bearb. v. S. II. Fichte, Weisstanne, Weymutskiefer u. Rotbuche. Mit 4 Taf. gr. 8°. III. 136 S. m. 1 Bl. Erklärungen M. 3,60 Berlin, J. Springer.

K. Dotzel und M. Lizius, Handbuch des forstlichen Wege- und Eisenbahnbaues (mit 245 Textabbildungen). Berlin 1898. P. Parey, 8, S. X, u. 290, Preis 7,50 Mk.

Durch den Tod des im Jahre 1896 in Aschaffenburg verschiedenen Dozenten, Forstmeisters Lizius, blieb der zweite Band von dessen Werk über „forstlichen Hochbau" unvollendet als Manuskript liegen. Dessen Nachfolger, Forstmeister Dotzel, übernahm die druckfertige Herstellung des Werkes und gestaltete es nach eigenem Ermessen in dem Sinne aus, daß es als Lehrbuch für die Vorträge über Waldwegebau an der Forstlehranstalt Aschaffenburg dienen konnte. Indem wir mit Pietät des so schnell dahingegangenen Max Lizius gedenken, wollen wir nicht untersuchen, was von dem einen und was von dem anderen der auf dem Titel angeführten Autoren herstamme, sondern besprechen das Werk als einheitliches Ganzes.

Der Aufbau des Werkes läßt dem Kenner sofort den Einfluß des gleichfalls in Aschaffenburg thätig gewesenen K. Scheppler erkennen, dessen methodische Darstellung in Bezug auf Stoffeinteilung und Reihenfolge aus seinem „Waldwegbau und das Nivellieren" auch in das neue Werk von Dotzel-Lizius übernommen wurde. Es erklärt sich dies aus der analogen Aufgabe, die den Autoren hinsichtlich ihrer Lehrthätigkeit gestellt war, daß sie nämlich das gesamte Gebiet der Höhenmessung in Verbindung mit der Lehre vom Wegbau vorzutragen hatten. Indessen hat sich doch seit 1863 so viel an den Instrumenten und Methoden geändert, durch die Waldeisenbahnen hat sich eine Erweiterung der Aufgaben in solchem Umfang vollzogen, daß der Text des neuen Werkes thatsächlich durchaus neu geworden ist. Wesentliche Vereinfachungen und Abkürzungen in einzelnen Abschnitten, dann neue Bearbeitungen anderer Gebiete gaben dem Lehrbuche eine andere Form, obgleich der Grundriß und Plan in der Hauptsache beibehalten wurde. Das Werk beabsichtigt, den Anfänger systematisch in das Gebiet des Nivellierens und der technischen Vorarbeiten für Wegprojektierungen, wie solche im Gebiete des forstlichen Bauwesens vorkommen, einzuführen; daher ist dem stufenweisen Fortschreiten und der systematischen Entwicklung der einzelnen Wissensgebiete eine besondere Aufmerksamkeit zugewendet, damit der Lernende vor allem die Grundbegriffe sich zu eigen mache, bevor er das Komplizierte und die verschiedenen Details kennen lernt. In dieser streng methodischen Entwicklung liegt der Hauptwert des Buches, da der Schwerpunkt auf den didaktischen Standpunkt verlegt ist. Durch die beiden Autoren sind ferner eine größere Zahl von Kapiteln mittelst eigener Erfahrungen aus der Praxis des Wegebaues so erweitert worden, daß auch der äußere Forstbeamte das Buch vielfach mit Nutzen lesen wird, so z. B. die Aufnahme und Berechnung der Querprofile, die Massenausgleichung, die Absteckung der Profile und die Kostenberechnung. Besonders der Abschnitt über Bauausführung ist, gegenüber dem früheren Werk von Scheppler, erheblich erweitert und enthält viele neue Regeln und Angaben, die dem Prak-

tiker nützlich sind. Im III. Abschnitt ist eine ca. 3 Bogen starke Abhandlung über Waldeisenbahnen, deren Anlage und Betrieb beigefügt, welche durch viele Clichés und andere Abbildungen anschaulich gemacht wurde. Hierdurch stellt sich das Buch auf den modernen Standpunkt, der in dem Schienenwege auch im Walde unter gewissen Bedingungen eine Verkehrserleichterung von außerordentlicher Leistungsfähigkeit erblickt. — Im allgemeinen freuen wir uns, daß durch das vorliegende Werk die Traditionen Schepplers eine so verständnisvolle und sachgemäße Weiterentwicklung gefunden haben, so daß das Buch von allen aus dessen Schule hervorgegangenen Praktikern gewiß gerne gelesen wird, wie es auch der jungen Generation bestens empfohlen werden kann. W.

Nochmals Prof. Ecksteins Forstliche Zoologie. Ein Schlußwort des Kritikers.

In der Julinummer dieser Zeitung erhebt Professor Eckstein gegen mich den Vorwurf, daß ich auf grund einiger Fehler, die ich in seiner „Forstlichen Zoologie" gefunden, diesem Buche den Stempel der Unbrauchbarkeit aufzudrücken suche. Es ist die schlimmste Anklage, die einen Kritiker treffen kann, daß er leichtfertig, auf wenige Punkte hin, ein Buch verurteilt habe; daher muß ich mich gegen solchen Verdacht zu wahren suchen. Ich füge also dem, was ich bisher als Probe von den zahlreichen Fehlern gegeben habe, noch einiges hinzu.

Auf S. 13 steht, daß der Durchmesser der roten Blutkörperchen des Menschen 6 μ sei; der Verfasser wird sich vielleicht, wie in seiner „Erwiderung", darauf berufen, daß er an andrer Stelle (S. 17) die richtige Zahl angiebt. — Daß aus den Leukocyten die Zellen der Bindesubstanzen hervorgehen, wie S. 16 steht, ist in dieser Fassung sicher unrichtig. — Nachdem ausdrücklich gesagt ist, daß bei den Wirbellosen nicht die Blutkörperchen, sondern das Serum Träger des Farbstoffes sind, beginnt der nächste Absatz: „Die roten Blutkörperchen der Wirbellosen" . . . (S. 16). — Falsch ist die Angabe, daß die weißen Blutkörperchen im Blute „in weit größerer Zahl vorhanden sind als die roten" (S. 17). Vielmehr ist das Verhältnis jener zu diesen im normalen Menschenblut 1 : 335, selbst in der Milzvene noch 1 : 60. — Mehrfach falsch ist es, daß bei den Wirbeltieren der Kern der Muskelfaser (Zelle) dieser seitlich anliegen soll (S. 21). Was als Muskelfaser bezeichnet wird, hat viele Kerne, die bei den Säugern zwar der Faser außen aufliegen, bei den Amphibien jedoch im Inneren derselben verteilt sind; bei einkernigen „Muskelfasern" jedoch, den Muskelzellen der unwillkürlichen Muskulatur, liegt der Kern bei allen Wirbeltieren im Innern der Zelle. — Sehr seltsam nimmt es sich aus, wenn die Coelenteraten, deren innere Organe sich auf einen einzigen großen Darm beschränken, als darmlose Tiere mit dem Bandwurm zusammengestellt werden, wie S. 32 geschieht — Wenn Verf. auf S. 32 die parenchymatösen Würmer schlechthin als Parasiten behandelt, so vertröstet er uns vielleicht damit, daß dieser Fehler bei der eingehenden Behandlung jener Würmer auf S. 605 ff. vermieden ist. — Daß das Fett durch „Plasmakontraktilität" aus dem Darmlumen in die Gewebssäfte des Darmes übertreten soll (S. 33), ist ein sehr mangelhafter Ausdruck für eine überwundene Theorie. — Auf S. 56 steht von den älteren vulkanischen Inseln (Madeira, St. Helena, Ascension, Galapagos, Fidschi), daß ihre „Fauna zahlreiche endemische Arten aufweist, die im Laufe der Zeiten weniger abänderten, also alte Tierformen darstellen." Darwin (Entstehung der Arten, 7. Aufl. der deutsch. Uebers. S. 462) wendet auf dieselben Inseln den Satz an, „daß Arten, welche . . . . in einen neuen und isolierten Bezirk kommen und dort mit neuen Genossen zu konkurrieren haben, in ausgezeichneter Weise abzuändern geneigt" sind und „oft Gruppen modifizierter Nachkommen" hervorbringen. Wer hat nun Recht, Eckstein oder Darwin? — Daß die Ossifikation den Grund für die Metamerenbildung bei den Wirbeltieren legt (S. 66 und 67), wird Prof. Eckstein selbst nicht glauben. — Die Bezeichnung der drei primitiven Hirnblasen als Groß-, Mittel- und Kleinhirn widerspricht allem Gebrauch, da die Namen Groß- und Kleinhirn für Vorder- und Hinterhirn, also nur für Teile des 1. und 3. primitiven Hirnbläschens angewandt werden. — Auf S. 72 steht: „Die Geschlechtsorgane nehmen ihre Entstehung aus Harnorganen"! Es wäre richtig, wenn da stände, „die Ausführungsgänge für die Geschlechtsprodukte"; wahrscheinlich ein Druckfehler. — Es ist falsch, daß das linke Ovarium der Schlangen verkümmert, wie auf S. 72 zu lesen ist; es besteht vielmehr kein bemerkenswerter Größenunterschied gegen das rechte. — Der Ausführungsgang für die Geschlechtsprodukte ist beim männlichen Geschlechte nicht der Müller'sche Gang, wie aus der Angabe auf S. 76 zu folgern wäre, sondern der davon verschiedene Harnleiter der Urniere. — Falsch ist, daß bei den Säugern „nur am Halse der Huftiere die Wirbel gelenkig verbunden" sind. — Wenn auf S. 81 bei der Behandlung der Vorderextremität der Säuger gesagt wird, daß bei den Beuteltieren der 1., 2., 3. Finger successive schwinden, so steht das an falscher Stelle; das gilt von der Hinterextremität! — Daß die Kurzsichtigkeit „auf einer zu starken Krümmung der Hornhaut und Linse" beruht (S. 90), ist neu; bisher hat man sie gewöhnlich auf eine zu große Länge des Augapfels zurückgeführt. — Unrichtig ist ferner, daß

bei den Wiederkäuern die Schneidezähne nur an der vorderen Fläche von Schmelz überzogen seien (S. 93), wie bei den Nagern. — Aber jetzt! „Das Amnion der Säugetiere zeichnet sich dadurch aus, daß es nach außen hin eine Haut abscheidet, Chorion genannt, welche ihrer Entstehung wegen als amniogenes Chorion bezeichnet wird" (S. 106). Es war also wohl ein Irrtum, wenn man bisher allgemein annahm, daß diese „Haut, Chorion genannt", dem Ei schon im Eierstock durch die Thätigkeit des Follikelepithels beigegeben werde. — Dagegen wissen wir sicher, daß in der Plazenta eine Vermischung von kindlichem und mütterlichem Blut in keiner Weise eintreten kann, während nach diesem Buche dort „der Uebergang des Blutes aus dem Körper der Mutter in jenen des Embryo" stattfinden soll (S. 106). — Spaßig klingt es, wenn auf S. 151 steht „Schon Konrad Geßner berichtet in seinem Tierbuch 1606 hierüber . . . ." und der nächste Satz beginnt „Albertus Magnus fügt hinzu . . ." Albertus Magnus lebte 1193—1280!

Meine Notizen enthalten noch mancherlei; doch denke ich, dies beweist genügend, daß mein Urteil begründet war. Professor Eckstein wird vielleicht hier und da Autoritäten ins Feld führen; aber selbst auf Du Bois—Reymonds Autorität hin wird ihm niemand glauben, daß z. B. die Harnsäure, welche bei Vögeln, Reptilien und Insekten der hauptsächlichste Teil der von der Niere ausgeschiedenen Stoffwechselprodukte ist, eine anorganische Substanz sei.

Doch in einigen Punkten muß ich ihm recht geben. So habe ich die genauere Schilderung des Geweihwechsels, die er auf S. 86 und 87 giebt, bei der ersten Besprechung übersehen. Vor allem aber hat er darin recht, daß außer den 5 Druckfehlern, die ich schon anführte, noch viele andere in seinem Buche stehen. Ich kann mit einer Liste von über 40 aufwarten, die voraussichtlich noch recht lückenhaft ist; hier will ich nur die angeben, die den Sinn stören, oder die in Eigennamen vorkommen, zu Nutz und Frommen derer, die das Buch schon gekauft haben. Ich setze die richtige Lesung in ( ) bei:

S. 75, Z. 6 v. o. Halsrippen (Halswirbel); S. 79, Z. 1 v. o. Rippen (Wirbel); S. 606, Z. 12 v. u. 1 cm (10 m).

S. 35, Z. 1 v. o. anguinus (anguineus); S. 145, Z. 4 v. o. procynoides (procyonoides); S. 163, Legende von Fig. 136 Calcaneum (Calcaneus); S. 195, Z. 6 v. o. pluicillata (penicillata); S. 199, Z. 23 v. o. Elaternenlarven (Elateren-); S. 237, Z. 16 v. o. sinerea (cinerea); S. 254, Z. 9 v. u. Casuarus (Casuarius); S. 276, Z. 3 v. o. Emis (Emys); S. 276, Z. 14 v. o. Tryonyx (Trionyx); S. 278, Z. 9 v. u. Arguis (Anguis); S. 288, Z. 4 v. o. Fierasper (Fierasfer); S. 300, Z. 10 v. u. Rhodus (Rhodeus); S. 310, Z. 9 v. o. flexus (flesus); S. 321, Z. 1 v. o. fluriatilis (fluviatilis); S. 572, Z. 13 v. u. gattulatus (güttulatus); S. 590, Z. 4 v. u. Ergasilis (Ergasilus); S. 598, Z. 10 v. o. Chaltifera (Chaetifera); S. 602, Z. 1 v. o. Anguilla (Anguillula); S. 606, Z. 18 v. u. lactum (lacteum); S. 614, Z. 19 v. u. veterninornm (veterinorum); S. 628, Z. 6 v. u. nocticula (noctiluca).

Dr. Hesse.

Naturgeschichte des Wildes. Für Jäger und Jagdliebhaber. Von R. v. Meyerinck, ehem. Oberjägermeister Sr. Majestät des Kaisers Wilhelm des Großen. Dritte verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 8 Tafeln Abbildungen und dem Porträt des Verfassers. Leipzig 1898. Heinrich Schmidt u. Karl Günther. 8° VIII u. 217 S.

Die nach dem Tode des Verfassers herausgegebene dritte Auflage ist vom Oberforstmeister Klette in Dresden und Oberförster Franke in Fischbach durchgesehen und in einigen Teilen umgearbeitet worden. Im allgemeinen ist aber der Charakter des Buchs der alte geblieben.

Es enthält einen Jagdkalender für Deutschland, die gebräuchlichsten weidmännischen Ausdrücke, eine Fährten- und Spurentafel und behandelt dann die Säugetiere und Vögel in Deutschland, soweit sie zur Jagd gehören oder für die Jäger Interesse haben.

Der Jagdkalender für Württemberg befindet sich nicht auf dem neuesten Stand. Für den Dachs besteht seit 1886 keine Schonzeit mehr, und die Krammetsvögel genießen seit 1878 unbedingten Schutz während des ganzen Jahres.

Das Büchlein dürfte namentlich dem angehenden Jäger von Nutzen sein, zumal es nur das Wissenswerteste, gar kein unnötiges Beiwerk enthält. V.

Mitteilungen der Schweizerischen Zentralanstalt für das forstliche Versuchswesen. Herausgegeben vom Vorstande derselben A. Bourgeois, Professor am Polytechnikum in Zürich. V. Band. Mit 2 lithographischen Tafeln. Zürich. Druck von F. Lohbauer. 1897. Fäsi und Beer vorm. S. Höhr. 8. S. VI und 260. Berichterstatter Dr. Eberhard.

Das Heft beginnt mit einer Darlegung der Entwickelung und Ausdehnung des Versuchswesens seit dem Bestehen der Versuchsanstalt: 1. Januar 1888 bis 1. Januar 1896 von dem damaligen Vorstand Professor Dr. Bühler.

Es folgen auf 170 Seiten die Beobachtungen an den forstlich-meteorologischen Stationen Adlisberg, Haidenhaus, Sils-Maria, Ingenbohl, Rigi-Scheidegg im Jahre 1894 und 1895, im letzten Jahre auch für die Station Buus, und zwar einmal tägliche Beobachtungen über Lufttemperatur, Bodentemperatur, Niederschlagmengen im Freiland und Wald, zum andern Monats- und Jahresübersichten über Lufttemperatur,

Luftfeuchtigkeit, Bodentemperatur, Niederschlagsmengen, Witterungsverhältnisse.

Hieran schließt sich eine Abhandlung von **Ph. Flury** Assistent der forstlichen Versuchsanstalt: „Berechnung der Holzmasse eines stehenden Bestandes mit dem Massenfaktor $\frac{V}{G}$". Aus den schweizerischen Aufnahmen von Fichten- und Buchenbeständen unter Berücksichtigung der in Deutschland für diese Holzarten gewonnenen Resultate sind für die Bestandeshöhen 6—38 m bei der Fichte und 7—31 m bei der Buche die Werte $\frac{V}{G} = \frac{\text{Bestandsmasse}}{\text{Stammgrundfläche}}$ je für Derbholz, Reisig und Gesamtmasse ermittelt worden. Diese Werte sind:

1. Fichte. Höhe m	Derbholz $\frac{V}{G}$	Gesamtmasse $\frac{V}{G}$	2. Buche. Höhe m	Derbholz $\frac{V}{G}$	Gesamtmasse $\frac{V}{G}$
8	3,06	7,20	8	1,00	6,44
10	4,52	7,96	10	2,76	7,18
12	5,96	8,92	12	4,78	8,12
14	7,30	9,94	14	6,40	9,12
16	8,52	10,92	16	7,68	10,16
18	9,64	11,87	18	8,86	11,24
20	10,65	12,74	20	10,02	12,32
22	11,55	13,52	22	11,14	13,44
24	12,39	14,26	24	12,26	14,56
26	13,16	14,94	26	13,38	15,68
28	13,89	15,59	28	14,46	16,76
30	14,55	16,12	30	15,54	17,84
32	15,16	16,53			
34	15,73	16,87			

Die Anwendung dieses Verfahrens verlangt Kenntnis der Stammgrundfläche (durch Kluppierung des Bestandes), Ermittelung der Höhe mit Hilfe des Höhenmessers, durch Multiplikation des für diese Höhe in der Tafel angegebenen Wertes mit der Stammgrundfläche erhält man die Bestandesmasse.*

Die gelegentlich von Kahlhieben in Fichtenbeständen vorgenommene Prüfung des Verfahrens hat ein günstiges Resultat ergeben, so daß diese Art der Bestandesmassenermittlung infolge wesentlicher Vereinfachung der rechnerischen Arbeiten, z. B. gegenüber dem Massentafelverfahren, für Taxationszwecke allgemeine Verwendung finden kann.

Den Schluß des Heftes bildet eine größere Arbeit von demselben Verfasser, welche betitelt ist: „Einfluß der Berindung auf die Kubierung des Schaftholzes". Gegen 1600 Stämme von Fichte, Tanne, Föhre, Lärche, und Buche sind mit und ohne Rinde vermessen und hieraus die Rindenprozente der Stammkreisflächen und der Schaftmassen nach Stärke- u. Höhenklassen berechnet worden; die Tabellen geben genauen Aufschluß. Darnach nimmt das Kreisflächen-Rindenprozent des berindeten Sektionsdurchmessers im allgemeinen von unten nach oben bis in eine gewisse Höhe ab und dann wieder zu, wobei die einzelnen Holzarten mannigfache Verschiedenheiten aufweisen; das Rindenprozent steigt mit abnehmender Stammstärke und wächst mit abnehmender Bonität. Ein ähnliches Verhalten zeigt das Schaftmassen-Rindenprozent; die Werte bewegen sich jedoch in engeren Grenzen als diejenigen für das Kreisflächen-Rindenprozent. Zum Schlusse folgen noch interessante Zusammenstellungen der Rindenprozente der Schaftmassen verschiedener Stammlängen bezw. für den ganzen Schaft bis zur Derbholzgrenze und der jeweiligen Kreisfläche in der Stamm-Mitte, aus welchen zu ersehen ist, inwieweit die vom Verfasser in Band II, S. 161 dieser Mitteilungen an berindeten Stämmen berechneten Fehlerprozente der Kubierung aus Länge und Mittenstärke auch für den entrindeten Stamm Geltung haben. Die Ergebnisse stimmen mit dem vom Berichterstatter seiner Zeit (cf. die Inhaltsberechnung des Langnutzholzes in der Praxis von 1894, S. 57 ff.) mitgeteilten Angaben vollständig überein, indem für Fichte, Tanne und Buche die Abweichungen der betreffenden Rindenprozente selten mehr als 1 Prozent betragen, also die am berindeten Stamme ermittelten Fehlerprozente auch für entrindete Fichten-, Tannen- und Buchenstämme gelten, während die Abweichungen für die Föhre bei Längen von mehr als 6 m so bedeutend sind, daß keine direkte Uebertragung möglich ist. Das Rindenprozent der Schaftmasse stellt sich hier um 3 bis 5 Prozente höher als das der mittleren Kreisfläche; der entrindete Föhrenstamm ist vollholziger als der berindete; die Kubierung des ersteren aus Länge und Mittenstärke giebt nicht die hohen negativen Fehlerprozente, wie sie sich für den berindeten Stamm berechnen. Die Lärche zeigt, abgesehen von dem untersten Stammstück, ähnliche Verhältnisse wie Fichte, Tanne und Buche. Die beigegebenen Tafeln veranschaulichen die Ergebnisse aufs beste.

* Vielleicht ist es von Interesse zu erfahren, daß wir, schon als ich in den Jahren 1866—68 meinen sog. praktischen Kurs machte, in Hessen vielfach für Taxationszwecke operiert haben mit Erfahrungssätzen bezüglich der Holzmasse, welche für bestimmte Standörtlichkeiten und Holzarten durchschnittlich je auf 1 Quadratmeter Kreisfläche entfallen: also, sofern die Standörtlichkeit durch die Bestandeshöhe zum Ausdruck kommt, das nämliche Prinzip, welches hier auf grund eingehender Prüfung empfohlen wird. Lorey.

Forstkulturen und Behandlung von Forstbeständen. Für Landwirte, welche sich mit Holzzucht befassen, und für jüngere Forstleute, zur Unterweisung in waldbaulicher Praxis bearbeitet von K. Urff, Königl. Forstmeister zu Neuhaus bei Berlingen. II. vermehrte Auflage.

Mit 34 Textabbildungen. Berlin. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. 1898. Preis: 2,50 M.

Im wesentlichen können wir uns auf den Hinweis auf die Besprechung der ersten Auflage dieses Büchleins in dieser Zeitschrift (Seite 306 von 1885) beschränken. Eine anerkennenswerte Bereicherung hat dasselbe dadurch erfahren, daß in einem besonderen neu hinzugefügten Abschnitt die Frage: „Wie sind die erzogenen Bestände ferner zu behandeln?" eingehend besprochen wird. Außerdem ist in der neuen Auflage manches Veraltete gestrichen und neues bewährtes hinzugesetzt.

Möge auch diese neue Bearbeitung beitragen zur Blüte und zum Gedeihen der deutschen und namentlich der Privatforstwirtschaft, für welche es in erster Linie bestimmt ist! E.

Zeitschrift für den deutschen Unterricht. Begründet unter Mitwirkung von Rud. Hildebrand, herausgegeben von Dr. Otto Lyon. 12. Jahrgang 4 Heft. Leipzig B. G. Teubner 1898.

Wenn es auch sonst nicht Regel ist, daß in diesen Blättern einzelne, in anderen periodischen Zeitschriften veröffentlichte Abhandlungen besprochen werden, so läßt sich doch im vorliegenden Fall eine Ausnahme rechtfertigen, da obiges Heft nur durch einen glücklichen Zufall in die Hände unserer Fachgenossen kommen würde, und eine darin enthaltene, sehr gediegene und erschöpfende Abhandlung in den Kreisen, welche sie am nächsten berührt, möglicherweise ganz unbeachtet bleiben könnte. Dieselbe führt die Ueberschrift:

Studien zur deutschen Waidmannssprache. Von Paul Lembke in Rostock.

und zerfällt in 5 Abschnitte, nämlich I. Kurzer Ueberblick über die Entwickelung waidmännischer Sprache und Litteratur. II. Anschaulichkeit in der Waidmannssprache 1. Der Jäger und sein Hund, 2. Waidmanns Pirschbüchse, 3. Waidmann und Wild, 4. der Waidmann daheim und unter seinesgleichen; III. Fremde Einflüsse; IV. Grammatische Eigenart; V. Einfluß auf die Gemeinsprache.

Die Darstellung stützt sich auf eine umfangreiche und sorgfältig durchforschte Litteratur, welche am Schlusse mit den genauen Titelangaben* verzeichnet ist und sich nicht blos auf Jagdschriften im engerem Sinn beschränkt, sondern namentlich aus den früheren Zeiten auch die wenigen in Heldengedichten und sonstwo vorkommenden Schilderungen von Jagden ꝛc. in betracht zieht.

Den Beginn der Jägersprache setzt der Verfasser ins 11. und 12. Jahrhundert, weil sich da erst ein Jägerstand bildete, was doch vielleicht etwas früher der Fall war, wie denn schon im Kapitulare Karls des Großen von Förstern und anderen zur Jagd berufenen Angestellten die Rede ist, und außerdem die Jagd nach festen Regeln und Gebräuchen ausgeübt wurde, wie die verschiedenen Verbote und Gebote (§ 62 von dem in unseren Forsten zu jagen erlaubten Wilde und § 69 von der Wolfsjagd ꝛc.) mit ziemlicher Sicherheit vermuten lassen. Auch die alten Volksrechte geben Anhaltspunkte hierfür in den Benennungen der zur Jagd verwendeten Hunderassen. Später ist dann ausdrücklich von einer Jagdkunst, also von feststehenden Regeln für die Ausübung der Jagd die Rede z. B. in einer Urkunde vom 22. April 1253, worin das Kloster Beuron seinem Schutzvogt, dem Grafen Friedrich von Zollern, das Jagrecht auf einem Teil seines Gebietes einräumt: Concedimus ei eciam licenciam et usum venandi, sagittandi, recia et laqueos ponendi seu feras quolibet venatoris artis ingenio capiendi et decipiendi in nostra valle et toto districtu dotali cis **Danubium**. (Württbg. Urk. d. B. Bd. V S. 20).

Solche feststehende Jagdregeln lassen dann mit ziemlicher Sicherheit auf eine besondere Terminologie schließen, die schon früher sich gebildet haben mußte. Zum Beleg dafür nehme ich zunächst das uralte Wort bil, das sich in manchen Flur- und Waldnamen schon sehr frühzeitig findet und zuweilen bei Orten, wo an einen Bühl (Hügel) nicht gedacht werden kann. Es bedeutet alt hochdeutsch den Ort, wo das Wild „ze bil" (zu Beil) gebracht oder gestellt wurde. Gleich alt sind wohl auch die im Büdinger Weistum (1338) gebrauchten Ausdrücke für wildern „luysen und drühen" oder die Hauptwörter „Druer und Hasenluyser auch Hekenjäger" für Wilddiebe, welche öfter mißverstanden und mit Lauscher und Droher übersetzt wurden; während der Druher nichts anderes bezeichnet als einen, der dem Wilde Fallen (Truhen) stellt, und der Lugser einen, der dasselbe mit „Laußnetzen" (württbg. F. O. von 1567) „Lausch- oder Lückennetzen" (Stahls Onomatologia 1773 Bd. I. S. 999) unberechtigter Weise einzufangen sucht. — Das Wort Gruse oder Grüß für Hegezeit ist auch schon in älteren Urkunden nachweisbar; ebenso Wolfgericht eine Richtstatt zum Fangen der Wölfe und Block, eine Vorrichtung zu gleichem Zwecke. — Ebenso verhält es sich mit der Kollektivbezeichnung „Hochvögel" für die zur Falkenjad verwendeten Arten.

So lassen sich gewiß bei genauerer Nachforschung noch viele ältere waidmännischen Wörter finden, die besonders infolge der Einführung neuer Jagdwaffen, Jagdgeräte und Jagdmethoden außer Gebrauch kamen und deshalb vergessen wurden und verloren gingen

Diese Bemerkungen sind jedoch von ganz unterge-

* Außerdem wird auf die 1886 in Paris erschienene Jagdbibliographie v. Souhart verwiesen, welche alle bis zu diesem Jahr erschienenen Jagdschriften seit dem 15. Jahrhundert vollständig aufzählt.

ordneter Bedeutung gegenüber dem in übersichtlicher und klarer Darstellung behandelten reichen Stoff, dem der Verfasser manche neue Gesichtspunkte abzugewinnen weiß, so daß jedem Waidmann der sich für die geschichtliche Entwickelung seines Berufes interessiert, das eingehende Studium dieser sehr beachtenswerten Arbeit angelegentlich empfohlen werden kann.

Bevor wir aber von dem Waidwerk scheiden, können wir nicht unerwähnt lassen, daß dieses uralte Wort in der Württembergischen Landes-Ordnung von 1567 auch für die Fischerei gebraucht wird; es findet sich in derselben folgender Satz: „daß der Fischer seinem Waidwerk am Gestade auf oder ab nicht nachfahren kann;" wenn nämlich das Ufergehölze zu dicht wird.

Analog damit wird in altfranzösischen Urkunden in dem Begriff foresta auch das Fischereirecht mit einbezogen; z. B. schenkte Childebert die Fischerei in der Seine gegenüber dem Flecken d'Issy unter der Bezeichnung forestam der Abtei St. Germain des Près; ferner vergibt Zwentibold das Fischereirecht auf der Mosel als forestam suam super fluvium Mosella an ein Kloster in Flandern, und Karl der Kahle schenkt der Abtei St. Denis la seigneurie de Canoche avec la forêt de pêche de la Seine et à l'abbaye de St. Beningue de Dyòn la forêt des poissons de la rivière d'Aiches. (Merlin, Repertoire de Jurisprudence Bd. 12 S. 292 Bruxelles 1826)

Sigmaringen. Dr. Carl von Fischbach,
f. hohenz. Oberforstrat.

Briefe.

Aus Siebenbürgen.

II.

In den Buchenwäldern von Dobrest.

Der Wunsch lag nahe, nach einem Einblick in die Verwertung des Nadelholzes auch die Ausnutzung der Buche kennen zu lernen, welche von allen Holzarten in Siebenbürgen die größte Fläche einnimmt. Durch die Güte des Forstdirektors in Klausenburg, Kammerherrn Baron v. Feilitsch, wurden mir auch hiezu die Wege geebnet.

Ich fuhr am 23. August von Klausenburg nach Groß-Wardein. Die Bahn fährt im Thale der Kreisch (Sebes-Körös) zum Teil durch prachtvolle bewaldete Gebirgsgegenden bis zur Siebenbürger Grenze. Dann erweitert sich das Thal, man nähert sich der Ebene.

Die Beschädigungen, welche die Regengüsse des Juli der Eisenbahn zugefügt, waren hier noch nicht ganz beseitigt; einige Stationen vor Groß-Wardein mußten die Wagen verlassen und eine Strecke von etwa 2 km zu Fuß zurückgelegt werden, bis zu einer Stelle, wo ein anderer Zug uns erwartete. Der Weg war bequem, denn es waren Laufdielen gelegt. In ganz Ungarn fand ich alle Züge sehr stark besetzt, was wohl seinen Grund teils in der Billigkeit der Fahrpreise, teils in der verhältnismäßig geringen Anzahl der Züge hat. Heute war Sonntag, was auch zur Vermehrung der Anzahl der Reisenden beitrug. Es ging aber alles in großer Ordnung, ohne Ueberstürzung von statten. Eine Menge Walachen, Männer, Weiber und Kinder, harrten am Ausstiege, um durch Tragen des Gepäcks ein Trinkgeld zu verdienen. Dem Sonntage zu Ehren hatten sie reine Hemden an, und die grellen Farben, die sie in hohem Grade lieben, brachten Leben in das Bild. Wer kein Gepäck erobert hatte, lief zum Vergnügen mit, und es war eine lange, dichte und bunte Reihe, die man bei den mehrfachen Biegungen des Weges sich dahinwinden sah.

Von dem in heißer Ebene gelegenen Groß-Wardein fuhr ich auf einer Zweigbahn wieder südöstlich in die Vorberge hinein bis Szambaczog auf einer Kleinbahn, die, was die Langsamkeit der Beförderung anbetrifft, mit der Küstrin-Stargardter oder Frankfurt-Meseritzer erfolgreich wetteifern könnte. In Szambaczog erwartete mich der Direktor der industriellen Anlagen von Dobrest mit seinem Wagen, da ich auf den Abgang des Zuges von Szambaczog nach Dobrest sehr lange hätte warten müssen, und brachte mich zur Nacht in sein gastfreies Haus.

Die Gesellschaft, deren Geschäfte er leitet, hat die Ausnutzung der Dobrester Buchenwälder (die schon außerhalb Siebenbürgens liegen) für längere Zeit vom Staate gekauft; es werden ihr jährlich bestimmte Flächen zur Abstockung überwiesen. Sie hat eine Waldbahn von 18 km. Länge auf ihre Kosten in's Gebirge hineingebaut, die sie unterhält. Die Königl. Forstverwaltung trägt keinerlei Kosten irgend welcher Art, weder für Fällung noch für Transport. Der Anfangspunkt der Bahn in Dobrest liegt 159, das Ende 329 m hoch; das Gefälle beträgt also 170 m, d. i. 0,9% durchschnittlich, ist aber natürlich streckenweise bedeutender, bis zu 3,6%.

Am Morgen nach meiner Ankunft, an einem glühend heißen Tage, fuhren wir mit dieser Bahn in die Berge hinein, die durchweg aus Jurakalk bestehen.

Rechts von uns schäumte ein starker Bach in einer Waldschlucht. Der Wald an beiden Seiten war zuerst stark ausgenutzter Gemeindewald, dann ging es in

den Staatswald hinein. Ueberall herrschte die Buche, mit Hainbuche gemischt, hier und da Zerreichen, Ahorn, am Bache Erlen. Die Hänge der Schlucht waren vom Abtriebe verschont. Sambucus ebulus, eine in Siebenbürgen massenhaft vorkommende Pflanze, war mit schwarzen Beeren bedeckt, während ich sie im Görgeny-Gebirge, das ja beträchtlich höher liegt, vor 6 Tagen noch in voller Blüthe gefunden. Von Telekia speciosa hatte ich im Görgeny Thale Abschied genommen, sie soll dort ihre westliche Grenze erreichen. Telekia speciosa ist für Siebenbürgen charakteristisch, der Arnica ähnlich, aber höher, die Blüten größer und stark riechend.

Wir durchfuhren große Flächen des Staatswaldes, die kahl abgetrieben und mit hohem Unkraut, aus dem hier und da Gestrüpp hervorragte, bedeckt waren. Beim Wandern durch diese Abtriebsschläge fand ich Aufschlag und Ausschlag von Buchen und Hainbuchen unter dem Unkraut, dazwischen hier und da auf kleinen Blößen künstlich eingebrachte Eichen, Kastanien und Juglans regia. Ursprünglich hat man versucht, Eicheln einzustufen, allein die Mäuse ließen wenig davon übrig, und so schritt man zur Kleinpflanzung. Ich bemerkte kleine diesjährige Saatbeete von Q. pedunculata. Die Buche wird bei der noch nicht alten Ausnutzung dieser Wälder grundsätzlich kahl abgetrieben. Man beabsichtigt, die erwähnten Nutzhölzer zwischen dem vorhandenen Auf- und Ausschlage aufwachsen zu lassen. Die Buche wird sich meiner Ansicht nach bei den günstigen klimatischen und Bodenverhältnissen jedenfalls erhalten, sie wird das Grundholz bleiben, die eingesprengten Nutzhölzer werden aber später die Hilfe der Axt nicht entbehren können. Für die Zukunft ist hundertjähriger Umtrieb in Aussicht genommen.

Die Gesellschaft beschäftigt eine Menge von Arbeitern, meist Walachen und Polen, die wir, bis an den Gürtel entblößt, bei der Arbeit, dem Schwellenhauen, fanden. Die Buchenschwelle ist in Ungarn allgemein eingeführt. Nach den mir vom Dirigenten gemachten Mitteilungen werden hier jährlich 50 000 Schwellen gehauen, davon 80% Normal-, 20% Kleinbahn- („Vicinalbahn") Schwellen. Die Forstverwaltung erhielt früher für die Normalschwelle 12, für die Kleinbahnschwelle 5 Kreuzer; gegenwärtig, nach den mir von dem Herrn Forstdirektor v. F. gemachten Mitteilungen, für erstere 24,5, für letztere 11,9 Kreuzer. Außerdem läßt aber die Gesellschaft, da sie den Schlag mit Ausnahme des bereits vorhandenen Lagerholzes, des faulen Holzes und des Reisigs räumen muß, jährlich etwa 100 000 Rm Brennholz aufarbeiten, davon etwa 80% zum Handel geeignetes Scheitholz, der Rest Abfallholz, d. i. geringes Scheit- und Knüppelholz. Sie hat längs der Bahn eine Menge Kalköfen angelegt, welche letzteres Holz verbrauchen; auch wird selbstverständlich in den Geschäftszimmern, Beamten- und Arbeiterwohnungen mit Holz geheizt. Jährlich werden gegen 800 Waggons Kalk ausgeführt. Für den Raummeter Buchenschaftholz erhielt die Forstverwaltung per Raummeter früher 17, jetzt 45,7 Kr., für das zum Verkauf gelangende Abfallholz (Prügelholz) 23,2 Kr., für das zum eigenen Bedarf der Unternehmer dienende Schaftholz 17,5, für desgl. Abfallholz 5 Kr.

Für diese Preise hat, wie schon erwähnt, der Unternehmer sämtliche Kosten der Gewinnung, einschließlich der Anlage und Unterhaltung der Waldbahn zu tragen.

Die Staatsbahnen zahlen

für die Normalschwelle	0,90 Gulden
„ „ Vicinalschwellen	0,60 Gulden
für den Raummeter Buchenschaftholz	2,00 Gulden
„ „ „ Abfallholz	1,50 „

Der Unternehmer behält also hierbei einen Ueberschuß

für die Normalschwelle	von 44,3 Kr.
„ „ Vicinalschwelle	„ 48,1 „
für den Raummeter Buchenschaftholz	„ 1,543 fl.
„ „ „ Abfallholz	„ 1,268 „

was in anbetracht der ihm zur Last fallenden Ausgaben nicht übermäßig hoch zu nennen ist.

Nachdem wir die bereits ausgestockten Flächen durchfahren, gelangten wir in die noch unberührten, welche mich einigermaßen enttäuschten. Es sind ungleichaltrige Bestände, von ziemlich gutem Wuchs und Schluß, mit wenig Unterholz, die nicht nur hinter den unberührten Buchenwäldern der Gegend von Munkacz weit zurückstehen, sondern auch mit unsern deutschen Buchen auf guten Kalkböden keinen Vergleich aushalten. Herr v. F. gab mir als Ursache davon an, daß diese Waldungen früher von häufigen Bodenfeuern heimgesucht worden sind und durch übertriebene Weide gelitten haben. Der Beschädigungen durch die walachischen Heerden habe ich bereits früher erwähnt. Ueberhaupt sind die Walachen große Waldverwüster. Sie sind zum Teil eingewandert, ohne jede Erlaubnis; in einem südwestlich von Klausenburg gelegenen, jetzt fast ganz waldleeren Alpengebiet haben sie in großer Menge sich niedergelassen, ohne jeden Besitztitel. Gegenwärtig sind sie zwar durch Verjährung Grundeigentümer geworden; allein es ist der Thätigkeit der Herrn v. F. gelungen nachzuweisen, daß sie niemals einem Gemeindeverbande angehört und deshalb keinen Anspruch darauf hätten, bei Regulierung der bäuerlichen Verhältnisse mit Waldanteilen bedacht zu werden. Sie sind, wenn auch in Dörfern wohnend, doch halbe Nomaden, die zum großen Teil von Viehzucht leben, treiben aber auch holzkonsumierende Gewerbe, Böttcherei ꝛc. In einem einzigen Thale ist von den Walachen für 37 000 Gulden Holz gestohlen

worden, was bei dem niedrigen Preise eine recht erhebliche Masse darstellt.

Das Gebirge von Dobrest ist reich an Höhlen, zum Teil reich mit Tropfsteinbildungen, von denen wir einige besuchten. Das weitere Eindringen wird häufig durch Wasser gehindert.

Die Bergbildung ist mannigfach; tiefe Schluchten, von klaren Bächen durchströmt, ziehen sich weit hinein, hier und da ragen nackte Felsen aus den Buchenwäldern hervor.

Nachdem wir, teils vom Endpunkte der Bahn, teils von geeignet erscheinenden anderen Stellen aus, mehrfach kleine Ausflüge gemacht, kehrten wir nach Dobrest zurück und besichtigten die Schneidemühle der Gesellschaft, die hauptsächlich für den eigenen Bedarf der letzteren arbeitet. Unter anderem fand ich hier auch eine kleine Menge von schwachen Zerreichenklötzen, die aber nur zu untergeordneten Zwecken geschnitten werden, da das Zerreichenholz, seiner sehr geringen Dauer wegen, sonst nicht zu Nutzholzzwecken benutzt wird. Dagegen ist es ein vorzügliches Brennholz.

In Dobrest traf ich zwei Herren der Bahnverwaltung, die mich aufforderten, mit ihnen auf ihrer Dräsine nach Szambaczog zurückzukehren, was ich dankbar annahm, da der Weg auf diese Weise ungleich schneller als zu Wagen zurückgelegt wurde. Wir erreichten den Zug nach Groß-Wardein, wo ich zeitig genug ankam, um den Nachtschnellzug nach Budapest benutzen zu können.

Wie aus der vorstehenden Darstellung hervorgeht, sind die Preise bedeutend im Steigen. Eine thätige Verwaltung ist bemüht, Ausnutzung und Wirtschaft nach allen Richtungen hin zu verbessern. Dies zeigt sich auch im Kulturwesen. In den 5 Jahren 1893—97 (seit Herr von F. die Direktion übernommen) sind im Direktionsbezirke in Klausenburg (der 223514 Joch Waldboden enthält) abgetrieben 12600 Joch, kultiviert 12648 Joch, und man kann hoffen, mit den aus früherer Zeit noch vorhandenen Schlagblößen in kurzem fertig zu werden. Daß unter den geschilderten Umständen die Schläge einige Jahre auf die Kultur warten müssen, ist unvermeidlich, unter den vorhandenen günstigen Naturverhältnissen aber ist damit weniger Nachteil verbunden, als in anderen Lagen der Fall sein würde.

Frankfurt a. O. Dezember 1897.

III.

Im Kronstädter Stadtwalde.

Kronstadt ist die schönste Stadt Siebenbürgens und trägt als solche ihren Namen mit Recht. Die Sage erklärt diesen Namen allerdings anders: in dem Walde, welcher einst den Boden der heutigen Stadt bedeckte, fanden die deutschen Ansiedler auf einem Baumstumpf die Krone des vertriebenen Landesfürsten — und in der That führt die Stadt einen Baumstumpf mit einer Krone darauf im Wappen.

Kronstadt ist bekanntlich eine deutsche Gründung aus dem Anfange des 13. Jahrhunderts und macht auch heute noch den Eindruck einer deutschen Stadt, obwohl unter seinen beinahe 40000 Einwohnern Madgyaren und Walachen überwiegen. Ihre Verwaltung ist deutsch und ihrem deutschen Wesen entsprechend hat sie der Behandlung ihrer schönen und wertvollen Forsten stets besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Nachdem die Ablösung der Berechtigungen und die Zusammenlegung beendet, ist ihr dies im erhöhten Maße ermöglicht.

Der städtische Forstmeister, Herr Sterns, ein Siebenbürger Sachse, der unter Berg und Cotta in Tharand studiert, hatte die Güte, mir den Voranschlag der städtischen Verwaltung für 1896 und den Jahresbericht für dasselbe Jahr zu übergeben. Danach waren die Gesamteinnahmen aus den liegenden Gründen der Stadt, den städtischen Gebäuden, Renten u. s. w. veranschlagt

auf	392628,31 fl.
Die Gesamtausgaben einschließlich Polizei-Verwaltung, Sanitätswesen rc. auf	473481,66 „
mithin blieben durch Umlagen zu decken	80790,35 fl.
Die Einnahmen aus den Forsten waren veranschlagt auf	138258,72 fl.
die Ausgaben auf	100557,76 „
der Ueberschuß mithin	37700,96 fl.
laut Rechnung sind jedoch abgeliefert	38763,36 „
also gegen den Anschlag mehr =	1062,40 fl.

Die Forstverwaltung nimmt danach eine sehr wichtige Stelle ein.

Der Stadtwald enthält 47411 Kastraljoch (27298 ha) davon 39100 Joch Holzboden, vom übrigen 2947 Joch ertraglos (Felsen rc.). Er besteht aus mehreren Komplexen und ist in 5 Reviere geteilt, — das Stadtrevier, Tömös, Zernest-Törzburg, Krizba und Altschanz. Diese Reviere werden von Revierförstern bezw. Forstadjunkten verwaltet und von annähernd 40 Forstschutzbeamten geschützt. An der Spitze der gesamten Forstverwaltung steht der Forstmeister. Das Hauptgestein ist Jurakalk; aus ihm besteht auch die schroff über der Stadt sich erhebende „Zinne“ welche zum Stadtrevier gehört. Ihr Gipfel liegt 961 m hoch über dem Meere (die Stadt im Mittel 554 m); der sie nach der Stadt zu bedeckende Wald besteht vorherrschend aus Rotbuchen (meist Stockausschlag), er ist Schutzwald und als solcher durch Tafeln bezeichnet. Er wurde Ende vorigen Jahrhunderts auf Anregung eines deutschen Militärarztes angepflanzt.

Die „Zinne“ trägt die Trümmer einer vom deutschen Ritterorden im Anfange des 13. Jahrhunderts erbauten

Ordensburg — an einer anderen Stelle, aus neuester Zeit, ein Denkmal der Milleniumsfeier. — Der Blick von oben auf die Stadt, deren Straßen sich weit in die waldigen Thäler hineinziehen, auf die gegenüber liegende Citadelle, die altersgrauen Türme und Reste mittelalterlicher Befestigungen ist wahrhaft entzückend.

Der Jurakalk bildet mehrfach malerische Schluchten und Klammen, deren sehenswerteste, die „Propasta", teils an der Grenze, teils innerhalb des Reviers Zernest-Törzburg meilenweit in den verschiedensten Windungen sich hinzieht. Am Eingange, von Zernest aus, sprudeln Quellen mit ungewöhnlicher Stärke hervor. Mehr als tausend Fuß hoch erheben sich die Felsen, bald als senkrechte Wände, bald als zerrissene Grate und Spitzen, über der oft nur wenige Meter breiten Thalsohle. Aus den Spalten der Wände quillt Edelweiß, meist in unerreichbarer Höhe, da die Walachen alles erreichbare herausreißen, um es zum Verkauf zu bringen.

Buchen und Hainbuchen bilden den Hauptbestand am Eingange der Schlucht und reichen so weit, als die Schroffheit der Erhebuug überhaupt Baumwuchs ermöglicht. Man sieht ihrem häufig verkrüppelten und die sonderbarsten Mißbildungen zeigenden Wuchse an, daß sie bis vor kurzem, d. h. bis zur Beendigung der Ablösung und Zusammenlegung, als Niederwald und Kopfholz behandelt wurden.

Den bedeutendsten Einblick in die Natur der Wälder und ihre Behandlung gewann ich auf einem Ausflug, den ich unter Führung des Forstmeisters St. mit dem Kollegen Sch. aus Breslau und mehreren Kronstädter Herren in's Revier Tömös unternahm, welches sich, südöstlich vom Tömös-Thale begrenzt, nach Süden zu bis an die rumänische Grenze hinzieht.

Der Weg führte uns zunächst in's „Stadtrevier". Wir gelangten nach der „Noa", einer vielbesuchten Sommerfrische unweit Kronstadt, in deren Umgebung der Wald in einen Park verwandelt ist. Der Bestand besteht hauptsächlich aus ungleichaltrigen Fichten und Tannen, mit Buchen untermischt und wird plenterartig behandelt. Der Boden ist tiefgründig, frisch und humusreich, der Untergrund Kalk. Anflug findet sich in reichlichem Maße, und die Axt kommt ihm verständnisvoll zu Hilfe. Kleine Blößen, Wiesenränder 2c. sind mit Buchen, Douglasfichten und Fichten ausgepflanzt. Man hat den Eindruck, als ob man sich in einem seit langer Zeit sorgfältig behandelten Reviere des Thüringer Waldes befände. Ein ausgedehnter Pflanzgarten sorgt, ohne überiebenen Luxus, für den Pflanzenbedarf.

Wir fuhren im Thal der Tömös weiter, nach Süden zu; je weiter wir kamen, desto mächtiger und schroffer wurden die Kalkhänge zu beiden Seiten. Sie waren meist mit Buchen bestanden, auf den Höhen jedoch wurden hier und da Kiefern und Schwarzkiefern sichtbar.

Einige Kilometer von der rumänischen Grenze bogen wir nach Westen ab. Es ging bergauf, Fichten und Tannen mischten sich der Buche bei; auf einer Poiana ließen wir die Wagen zurück und setzten am Ufer eines rauschenden Gebirgsbaches den Weg zu Fuß fort, bis wir eine „Säge" (Schneidemühle) erreichten. Sie war von einem Handlungshause errichtet, welches einen Vertrag auf längere Zeit mit der Stadt abgeschlossen hat. Der Leiter des Werkes, ein junger Bayer, der seit mehreren Jahren in den Wäldern der Bukowina, von Rumänien und Siebenbürgen thätig gewesen, empfing uns mit liebenswürdiger Gastlichkeit. Nachdem wir einige Zeit gerastet und uns gestärkt, setzten wir unter Leitung eines Aufsehers die Wanderung fort; wir überschritten den Bach und stiegen jenseits bergan, über Bäche und Massen von Lagerholz, zunächst durch die Revierteile, in denen die Ausnutzung stattgefunden hatte und noch stattfand, weiter aufwärts durch solche, in welche die Axt noch nicht gedrungen. Wir waren etwa 1000 m hoch, Weißtanne und Fichte herrschten bei weitem vor, sie allein sind an die Schneidemühle verkauft. Jeder zur Fällung bestimmte Stamm wird vorher bezeichnet; Einschlag und Transport ist Sache des Käufers. Mächtige Stämme, oft von mehr als 10 fm, lagen am Boden, zum Teil umlängst geworfen und noch grün, zum Teil in allen Abstufungen der Verwesung. Auch aufstehende trockene Stämme sah man, doch verhältnismäßig wenig. Meist sind die Stämme faul und brechen zusammen, ehe sie dürrr werden, wenn nicht Bostrichus curvidens sie vorher zum Absterben bringt. — Der Zuwachs ist sehr bedeutend und das Alter niedriger, als ich auf den ersten Blick anzunehmen geneigt war. Die auf der Schneidemühle lagernden Stämme bewiesen dies. Nach der Versicherung des Forstmeisters geht das Durchschnittsalter nicht über 80—100 Jahre hinaus, und 160 Jahre ist wohl das höchste Alter, welches ein Stamm erreicht, ehe er zusammenbricht. Man sieht den Einfluß der Höhenlage, aber auch des Gesteins, wenn man diese Verhältnisse mit denen des Görgeny-Gebirges vergleicht. Wenn dieser Einfluß in Bezug auf die Ausdauer des Wachstums ein entschieden nachteiliger ist, so zeigt er sich auf der anderen Seite als ein sehr vorteilhafter. Denn der Zuwachs ist ungleich stärker, die Qualität geringer. Wenn auch im Görgeny-Gebirge überall Nachwuchs vorhanden war, so wurde er doch durch die Ueppigkeit übertroffen, mit welcher hier Anflug und Aufschlag überall hervortrat. Für die Nachzucht war reichlich gesorgt; da kahle Abtriebe nicht stattfinden, sondern nur das Nadelholz bis zu einer gewissen Stärke entnommen wird, so kann man die Wirtschaft als einen geregelten Plenterbetrieb

bezeichnen, wie wir ihn unter ähnlichen Verhältnissen in Deutschland vielleicht nicht anders führen würden. Freilich wird man darauf bedacht sein müssen, dafür zu sorgen, daß nicht hier und da die Buche zu viel Spielraum gewinnt.

Das Klima ist außerordentlich günstig, die Natur thut viel, es ist nichts erforderlich, als eine sachgemäße Leitung der Art, an welcher es im Kronstädter Walde nicht fehlt.

Nach der „Säge" zurückgekehrt, wurden wir u. a. mit romänischen Nationalgerichten bewirtet — Urga, aus frischem gekochtem Schaafkäse, und Palukes (mamaliga) hauptsächlich aus Maismehl bestehend. Ich muß gestehen, daß ich sie nicht recht zu würdigen verstand, um so mehr den guten Siebenbürger Wein.

Auf der Schneidemühle fiel uns ein Sortiment von 52 cm breiten Brettern auf; wie man uns mitteilte, waren sie auf Bestellung gearbeitet zum Beschlagen der Schaufelräder von Wassermühlen.

Spät Abends kehrten wir nach Kronstadt zurück. Der Einschlag im Stadtwalde hat 1896 nach dem Jahresberichte der Verwaltung betragen an

Bau- und Nutzholz .		41911 fm	Tannen und Fichten
		211 „	Eichen
		Sa. 42122 fm	
An weichem Brennholze .	4786 rm		
Buchen . .	27132 „		
	31918 „	= 22343 fm	
		zusammen 64465 fm	

Von Brennholz wurden eingeschlagen für Rechnung der Stadt 24634 rm, darunter 18010 rm Buchen, für 10823,34 fl., d. i. 44 Kreuzer pro Raummeter. Das Nutzholz wird grundsätzlich immer auf dem Stocke verkauft, zum großen Teil auf eine längere Reihe von Jahren. Für Rechnung der Stadt wurden nur 76 fm Eichenholz im Stadtrevier eingeschlagen. Der Nutzholzverkauf in demselben Jahre ergab 69913,45 fl.; darunter nach dem Voranschlage 16395 fm für 0,95 fl. pro Festmeter an die Zernester Zellulosefabrik. Abgesehen hiervon schwankte der Preis, welchen verschiedene Industriegesellschaften laut Vertrag pro Festmeter zahlen, zwischen 1,20 und 1,50 fl. pro Festmeter Weichholz (hauptsächlich Tannen und Fichten). Der Einschlag an Eichenholz ist unbedeutend. — Das Brennholz wird zum Teil auf dem Stamme verkauft, teils, wie erwähnt, auf Rechnung der Stadt eingeschlagen, um in das Kronstädter und einige auswärtige Magazine gebracht zu werden. Aus dem ersteren wird es verkauft für 2,05 M., aus letzteren (z. B. dem Zernester) für 1,75 pro Raummeter. — An Fuhrlohn waren veranschlagt 23433,65 fl. für 24001 rm = 0,98 pro Raummeter Wie oben erwähnt, gingen die Einnahmen nach dem Rechnungsabschluß etwas über den Voranschlag hinaus, doch ist der letztere ziemlich zutreffend. Im ersteren sind die einzelnen Einnahmekapitel nicht getrennt; ich gebe daher noch nachstehende Posten aus dem Voranschlage. Es sollte betragen die Einnahme für Holz (einschließlich 6035 fl. für Lagerholz, „Ab- und Ueberständer", Raff- und Leseholz ꝛc.) 120000 M.

Die Jagd ist verpachtet für 200 fl.

An Waldbeschädigungen ist hervorzuheben das bereits erwähnte Auftreten von Bostrichus curvidens in Tannen, wodurch zwar keine Bestände eingehen, aber doch eine Menge einzelner Stämme. Gefährlicher sind aber die Waldbrände, die überhaupt in den Siebenbürger Bergen trotz aller Bodenfrische recht häufig sind. Man kommt dabei unwillkührlich auf den Verdacht, daß die walachischen Hirten, denen die grasreichen Brandflächen gewöhnlich verpachtet werden, die Urheber sind. Vom 2.—4. November 96 wütete ein solcher Brand in einem von der Zernester Zellulosefabrik geführten Schlage. Das gefällte Holz verbrannte zum Teil, zum Teil wurde es durch starke Ankohlung für technische Zwecke unbrauchbar. Von einer großen Menge hergerichteter Klötze wurden nur 5000 mit 2000 fm Inhalt von den Waldarbeitern durch Hinabriesen gerettet. 28128 fm, welche der Zellulosefabrik bereits übergeben waren, mußte diese bezahlen; bezüglich der übrigen — etwa 2000 Stück — traf man ein billiges Abkommen.

Die ganze Verwaltung der Stadt Kronstadt macht einen im höchsten Grade geordneten Eindruck; unter schweren Kämpfen hat sich hier das deutsche Wesen entwickelt und fast sieben Jahrhunderte hindurch siegreich behauptet; jeder Fußbreit des Bodens ist mit deutschem Blute gedüngt; die Ruinen der Bauernburgen, welche so viele Bergeshöhen der Umgegend krönen, legen ein beredtes Zeugnis dafür ab. Die politische Selbständigkeit der Siebenbürger Sachsen ist verloren; daß aber die wirtschaftliche, und mit ihr die deutsche Kultur auf diesem schönen Fleckchen Erde erhalten bleibe, wird der Wunsch jedes Unbefangenen sein, der Land und Leute, wenn auch nur flüchtig, kennen lernt.

Die Siebenbürger Sachsen unterscheiden sich von allen übrigen Deutschen, die man in Ungarn findet, und sehen auf diese mit gerechtem Selbstgefühl herab. Alle in neuerer Zeit eingewanderten werden schnell magyarisiert; die Sachsen sind gute Ungarn, aber sie wollen deutsche Ungarn bleiben und halten fest an deutscher Sprache und deutscher Sitte. Leider nehmen die „Romänen" mehr und mehr überhand, gestützt auf die Bauernkraft ihres angrenzenden Heimatlandes, gestützt durch die griechische Kirche und ihren unglaublichen Kinderreichtum, dem gegenüber, wie mir glaubhafte Leute versicherten, die Sachsen „trotz des guten Beispiels ihrer Pfarrer, am Zweikindersystem festhalten". — Dabei

besitzt der „Romäne“ eine „chinesische Bedürfnislosigkeit“, ist arbeitsam und schlau. Um die drei Nationen, welche Siebenbürgen bewohnen, zu kennzeichnen, erzählt man mir folgendes Märchen: Als Pontius Pilatus sich weigerte, den Leichnam Christi herauszugeben, traten diese 3 Nationen zu einer Konferenz zusammen. Der Magyar sagte: „Schlagen wir tot das Pontius“. Der Deutsche entgegnete: „Das wäre nicht rechtens; setzen wir ein Memoranden auf.“ Während die beiden sich darüber in die Haare gerieten, stahl der Walache den Leichnam.

Ich schließe mit einigen kurzen Mitteilungen über einen allerdings rein touristischen Ausflug ins Fogarascher Gebirge, den ich mit Kollegen Sch. (Breslau) unternahm, ehe wir Kronstadt erreichten. Im Fogarascher Gebirge liegen die höchsten Gipfel Siebenbürgens, u. a. der 2536 m hohe Negoi, den wir jedoch nicht bestiegen.

Unser Ziel waren die Bullea-Fälle, nach denen wir von der im Thale der Alt (Aluta) gelegenen Station Alsö-Arpad der im Bau begriffenen Bahn von Hermannstadt nach Kronstadt aufbrachen. Die Straße war in Folge der Regengüsse, der angeschwollenen Gebirgswässer und chronischen Mangels an jeglicher Besserung in einem Zustande, den nur rumänische Pferde überwinden konnten. Wir wollten zur Nacht die Wohnung des „Heegers“ M. erreichen, der „Vertrauensmann“ des Karpathenvereins ist nnd zwischen den Trümmern einer seit Jahren aufgegebenen Glashütte im Bullea-Thale wohnt. Da uns die Dunkelheit überfiel und unser Fuhrmann deu Weg vorlor, so erreichten wir das Ziel nur, indem wir einen von der Feldarbeit zur Nacht nach Hause zurückkehrenden Walachen als Führer mitnahmen. Es ging über Felsgerölle, steile Abhänge, durch den angeschwollenen Fluß; als wir diesen das letztemal kreuzten, schien es fast, als ob die Pferde, die den Tag über auf dem Felde gearbeitet, den Versuch, wieder herauszukommen, aufgeben wollten. Allein unser Führer, ein großer kräftiger Mann, sprang bis an den Gürtel ins reißende Wasser und mit einem mächtigen Ruck brachte er das Fuhrwerk wieder in Bewegung. Auf dem Trockenen stiegen wir aus und erleichterten die Fahrt. — Ich kann den Walachen auf dem Lande überhaupt nur das Zeugnis geben, daß sie im höchsten Grade willig, dem Fremden dienstfertig und bescheiden sind.

Gegen 10 erreichten wir unser Nachtquartier, wo die Heegerfamilie glücklicherweise noch nicht im Schlafe lag. Führer und Fuhrwerk kehrten in der Nacht nach Hause zurück. Am nächsten Morgen um 5 begannen wir den Aufstieg, unter Führung des 13 jährigen Sohnes unseres Wirtes. Der halberwachsene Junge war ein Muster von Ausdauer, Gewandtheit und Findigkeit. Während aber Vater und Mutter noch gut deutsch sprachen, war sein deutsch schon recht mangelhaft. Deutsche Schulen werden vom Staate nicht mehr unterhalten, dagegen wird mit größter Thatkraft magyarisch gelehrt.

Es ging ziemlich steil bergauf, auf felsigem Wege. Das Gestein war Gneiß-Glimmer-Schiefer, und aus diesem Grunde erwähne ich dieses Ausflugs hauptsächlich, weil ich bisher nur von Waldungen gesprochen, die auf Kalk und Trachyt stocken. In einer Hinsicht aber boten die hiesigen Wälder dasselbe Bild wie alle anderen siebenbürgischen. Nach dem Thale zu waren sie stark ausgenutzt; je weiter von den bewohnten Gegenden entfernt, desto mehr verschwanden die Spuren menschlicher Thätigkeit. Von der Glashütte aus gingen wir durch Buchenbestände, die immer älter und ungleichmäßiger wurden, und deren Boden, je weiter nach oben, desto mehr mit Lagerholz bedeckt war. Allmählich mischte sich Nadelholz und zwar Tanne und Fichte, erst vereinzelt, dann immer mehr die Oberhand gewinnend. Dazwischen trat in alten, mächtigen Exemplaren der Bergahorn auf, und die Altersgrenze des aufstehenden Holzes war ungleich höher, wie im Kronstädter Stadtwald, obwohl sie bei weitem nicht diejenige des Görgeny-Gebirgs erreichte. Je weiter nach oben, desto zahlreicher wurden die entgipfelten Stämme. Unmittelbar an der rumänischen Grenze stießen wir auf eine große, wie uns unser Führer mitteilte, durch Waldfeuer entstandene Blöße; auf deren höchstem Punkte hatte der Siebenbürger Karpathenverein, welcher auch den Felsenpfad, den wir emporklommen, hergestellt hatte, eine willkommene Ruhebank errichtet. Es bot sich von hier eine herrliche Aussicht in das unter uns liegende Thal des Bullea-Flusses und auf die jenseits desselben emporragenden dichtbewaldeten Berggipfel. Am Waldrande stand eine ziemlich luftige Sennhütte, vor der die Hunde bei unserem Nahen ein wüthendes Gebell erhoben; langgehörnte Rinder, Schaafe und Ziegen wurden von den Hirten mit ihren Buben ausgetrieben. Wie unser Führer erzählte, hatte der Brand schon vor langer Zeit stattgefunden, und die kahle Fläche war seitdem an rumänische Hirten verpachtet. In der That mußte es lange her sein, denn trotz der beständigen Weide begannen Fichten-Anflughorste, obwohl vielfach verbissen, doch schließlich in die Höhe zu treiben; die Kraft der Natur ist schwer zu erschöpfen.

Von der Blöße aus führte der Weg in einen tiefen Thalgrund hinab, um jenseits desselben noch weit mehr in die Höhe zu steigen. Das Nadelholz wurde mehr und mehr herrschend, die entwipfelten Baumstümpfe immer zahlreicher, die mächtigen, am Boden liegenden Fichten und Tannen, ebenso wie die aufstehenden, immer ästiger.

3 Stunden nach unserm Aufbruche von der Heeger-

wohnung erreichten wir das Schutzhaus des Karpathenvereins, das 1685 m hoch liegt und einen prachtvollen Blick auf den gegenüberliegenden etwa 800 m entfernten Fall der Bullea gewährt.

Die Bullea kommt aus dem kleinen, 2050 m hohen Bullea-See und stürzt, in der angegebenen Entfernung von der Schutzhütte, von einer steilen Felsenterrasse herab und schäumt dann rechts an der Hütte vorüber. An ihrem jenseitigen Ufer erhebt sich eine mächtige Bergwand, die trotz ihrer Steilheit mit einem geschlossenen Fichtenbestande bedeckt ist.

Das Schutzhaus gewährt Obdach, Speise und Trank, als letzteren u. a. einen sehr wohlschmeckenden, aber etwas schweren Siebenbürger Wein. Nachdem wir uns gestärkt, kletterten wir weiter aufwärts. Ueberrascht war ich durch das plötzliche Eintreten der Knieholzvegetation. Die Stämme der Fichten wurden kurzschäftiger, moosiger, ästiger, die entwipfelten Stämme zahlreicher, mehr und mehr traten kahle Felsblöcke auf. Aber ohne daß ein eigentlicher Krüppelbestand sich gezeigt hätte, befanden wir uns fast ohne Uebergang zwischen Knieholz und Zwergwachholder. Allerdings wurde wohl der Uebergang auch durch den sehr steilen Ausstieg verkürzt. Oberhalb der Terrasse, von welcher die Bullea herabstürzt, hörte auch dies auf, und starre Felsmassen umgaben uns, von kleinen Grasflächen unterbrochen, auf denen walachische Herden weideten.

Gegen 3 Uhr nachmittags kehrten wir in die Schutzhütte und nach reichlicher Rast mit sinkender Nacht in die Wohnung des Heegers zurück, dessen Wagen uns am folgenden Tage sicherer und schneller, als wir gekommen, an die Bahn zurückbrachte.

Ich habe keine sogenannte „forstliche Studienreise" gemacht, sondern lediglich bei einer mehrwöchentlichen Erholungsfahrt durch Siebenbürgen hier und da die freundlich mir gebotene Gelegenheit benutzt, auch in die forstlichen Verhältnisse des schönen Landes einen Blick zu thun; da diese bei uns wenig bekannt sind, ist eine kurze Mitteilung darüber vielleicht nicht unwillkommen.

Die Bewaldung ist es, welche die Siebenbürger Berge auszeichnet, wenn sie auch an Großartigkeit hinter den Alpen zurückstehen. Es fehlen ihnen die weit über die Schneegrenze emporragenden Gebirgsstöcke, die Gletscher, die Alpenseeen; denn was von Seen vorhanden, ist verhältnismäßig unbedeutend. Allein die Berge tragen den ursprünglichen Wald auf einer Höhe, welche über die des Rigi hinausgeht, und auf Hängen, deren Steilheit mit der des Bodethals wetteifert. Dazu kommt die durch Verschiedenheit der geologischen Bildung bedingte Mannigfaltigkeit der Bergformen, welcher die reiche Bewaldung einen ganz besonderen Reiz verleiht. Freilich sind hier und da Matten entstanden, wo sie ursprünglich nicht vorhanden waren, allein sie treten gegen die sie umgebenden Wälder weit zurück, ja sie bieten dem Auge eine willkommene Abwechslung. Wenn man auch in den Thälern überall starke Ausnutzung, ja häufig Verwüstung findet, so braucht man doch nicht lange zu steigen, um aus ihrem Bereiche in das der unberührten Natur hinauszukommen.

Schwerlich wird aber jemand Siebenbürgen besuchen, dem unsere dortigen Landsleute nicht eine ungleich größere Teilnahme einflößten, als das Land selbst. Allein, was ich hierüber sagen möchte, gehört nicht in den Rahmen einer forstlichen Zeitschrift.

Frankfurt a. Oder, Dezember 1897.

Aus Württemberg.

Forsteinrichtungs-Gedanken.

Nach den verdienstvollen Aufsätzen, die im Laufe der letzten 5 Jahre in der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung die Theorie und Praxis der Forstbetriebseinrichtung abgehandelt haben, wird die Frage: was ist eigentlich das Prinzip, nach welchem das Verfahren der württ. kombinierten Fachwerksmethode die Größe der Hauptnutzung ausmißt? wohl nur noch diesen oder jenen Forstreferendar bewegen, der sich auf sein Examen vorbereitet. Er wird sich auf diese Frage etwa mit der Antwort vorsehen: das Ausmaß der Hauptnutzung, das dem heute noch giltigen württ. Einrichtungsverfahren zu grund liegt, ist im wesentlichen bestimmt und begrenzt durch den Voranschlag derjenigen Hauptnutzungshiebe, welche im nächstliegenden Wirtschaftszeitraum geboten sind, um den dermaligen Waldzustand dem im Flächeneinrichtungsplan vorgesteckten und durch den Periodenstand gekennzeichneten idealen Waldzustand in wirtschaftlicher Weise thunlichst nahe zu bringen.

Einem Oberförster schlägt bei dieser Antwort des Referendars aber das Gewissen; hat er doch, wie alle seine Kollegen in der Nachbarschaft, bei den Wirtschaftsplanen, die er seither ausgearbeitet und „erneuert" hat, auch bei keinem einzigen — auch bei denjenigen nicht, die er selbst vor 10 Jahren aufgestellt hatte, dem Periodenstand des abgelaufenen Wirtschaftsplans auch nur einen Blick geschenkt. Und doch ist das im Flächeneinrichtungsplan gesteckte Ziel, wie ihm jetzt der Referendar klar macht, so unmittelbar bestimmend für den gegenwärtigen Haushalt der Wirtschaft, daß dieses Ziel es recht wohl nötig gehabt hätte, im Laufe der Jahrzehnte ein thunlichst stabiles zu bleiben!

Darüber liest der Oberförster die Aufsätze über Theorie und Praxis der Forstbetriebseinrichtung in der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung wieder einmal durch und überzeugt sich daraus, daß seine seitherige

Maxime: „nach einem selbstgesteckten Ziel mit holdem Irren hinzuschweifen" doch nicht allein seinem persönlichen Gelüste zur Last falle; er glaubt zu sehen, daß es ein dem württ. Verfahren anhaftender grundsätzlicher Fehler ist, ein in zeitliche Ferne gerücktes und darum schwankendes Ziel — den Periodenstand — zum Ausgangspunkt für die Beurteilung und Bemessung des Hiebssatzes genommen zu haben.

Bei dieser wiederholten Lektüre sucht sich der Oberförster aber auch Rechenschaft über den Fortschritt zu geben, welchen diese Aufsätze für die Praxis der Forsteinrichtung bringen; er sieht den Forsteinrichtungsplan verabschiedet und sagt im Stillen mit Ueberzeugung „ja" dazu, daß die jeweilige Fürsorge, die auf die Beseitigung aller der Hindernisse gerichtet ist, welche der zukünftigen Wirtschaft aus der räumlichen Zusammenlagerung der Bestände erwachsen können, eine zu selbstständiger Lösung geeignete Aufgabe der Wirtschaftsführung sei; und auch das hat seinen Beifall, daß diese richtig geübte und auf die Bildung zweckentsprechender Hiebszüge ausgedehnte Fürsorge den Wirtschafter befähige, den Widerspruch, in den er sich seither mit der „Abteilungs-Wirtschaft" zur forstlichen Statik gesetzt hatte, zu lösen und zu einer „Unterabteilungs-Wirtschaft" überzugehen. Und schießlich findet er, daß zum wesentlichen Fortschritt auch das gehöre, daß da andere Ausgangspunkte dafür, das Ausmaß der Hauptnutzung zu finden, genommen sind, als die kombinierte Fachwerksmethode sie hatte. Und zwar findet er, daß in dem neu empfohlenen Verfahren das Ausmaß der Hauptnutzung von zwei Ausgangspunkten aus gefunden werden wolle: Der eine maßgebende Gesichtspunkt scheint ihm auf die Herstellung eines richtigen Altersklassen-Verhältnisses für die Zukunft gerichtet; der andere maßgebende Gesichtspunkt scheint ihm auf eine möglichst wirtschaftliche Konsumtion der bestockten Flächen hinzuzielen.

Daß diese beiden Gesichtspunkte als Richtpunkte, denen die Wirtschaft zustrebt, entschieden den Vorzug vor dem „Periodenstand," den sich die kombinierte Fachwerksmethode als Ziel genommen hatte, verdienen, das liegt auf der Hand. Denn das erste der genannten beiden Ziele — die Herstellung eines richtigen Altersklassen-Verhältnisses in der Zukunft — ist dadurch der Langsichtigkeit und Unsicherheit, die einem der Zukunft gesteckten Ziele anhaften, entkleidet, daß es nur für den nächstliegenden Wirtschaftszeitraum und daß es nach Maßgabe der thatsächlichen Altersklassenverhältnisse gesteckt wird. Und das andere der beiden Ziele — die wirtschaftliche Konsumtion der bestockten Flächen — das ebenfalls den thatsächlichen Waldzustand zu seiner Grundlage nimmt, — setzt den Wirtschafter, was er seit langem vermißt hatte, erst in den stand, die Verhältnisse des Vorrats richtig zu beurteilen.

Hier möchte der Verfasser dieser Zeilen nun aber mit einem Bedenken einsetzen: es ist offenbar, daß das Streben, geordnete Altersklassen-Verhältnisse für die Zukunft herzustellen, auf Flächenangaben zu basieren ist, die mit den Unvollkommenheiten des zeitlichen Bestands in keiner Beziehung stehen, wie daß andererseits, wenn die Frage der besten wirtschaftlichen Konsumtion der bestockten Flächen in Erwägung und zur Beantwortung steht, die Erwägung an Flächenangaben zu knüpfen ist, welche zur zeitlichen Vollkommenheit der Bestände in Beziehung gebracht sind.

Im einen Fall wären wir also auf den Gebrauch einer Altersklassentabelle angewiesen, welche reine Flächenangaben gibt, im anderen Fall müssen wir uns eine Altersklassentabelle wünschen, welche Flächen gibt, die auf durchschnittlich mittlere Bestands-Vollkommenheit reduziert sind.

Es dürfte nun hier die Frage am Platz sein, ob nicht ohne weiteres zu erwarten steht, daß das Ausmaß der Hauptnutzung, das der Wirtschafter unter dem Gesichtspunkt der Herstellung geordneter künftiger Altersklassen-Verhältnisse aus der Altersklassenübersicht mit reinen Flächenangaben ableitet, sich decke mit dem Ausmaß der Hauptnutzung, das er unter dem Gesichtspunkt der wirtschaftlichen Konsumtion der bestockten Flächen aus der Altersklassentabelle mit reduzierten Flächen findet? Ohne Zweifel nein!

Und zwar wird zu erwarten sein, daß schon die den beiden verschiedenen Gesichtspunkten als Unterlage dienenden und inhaltlich verschiedenen Altersklassen-Verhältnisse einer und derselben Betriebsklasse häufig nicht mit einander übereinstimmen.

Prof. Loreys Ausführungen im 1897er Juliheft über „Abteilung oder Unterabteilung?" lassen Seite 244 erkennen, wo die Fälle, in denen die gefragte Uebereinstimmung nicht eintritt, zu suchen sind. Dort ist ausgeführt, daß bei einem in Verjüngung stehenden Bestand die Reduktion des Altholzes auf Bestands-Vollkommenheit an der Hand passender Ertragstafeln nach Maßgabe der auf der Flächeneinheit stockenden Holzmasse auszuführen sei, und es ist dort des Falles gedacht, daß die auf Bestands-Vollkommenheit reduzierte Fläche des Altholzes und die Größe der brauchbar verjüngten Fläche sich auf der Flächeneinheit nicht immer zu 1 ergänzen. In allen Fällen, in welchen diese Ergänzung nicht eintritt, und in denen sie wirtschaftlich auch nicht supponiert werden darf, — also in den Fällen, in denen Loreys Hinweis darauf, daß die Verjüngung dann, wenn sie keine den Standorts-Verhältnissen entsprechend normale ist, eben

durch waldbauliche Maßnahmen alsbald zu einer normalen zu gestatten sei, — wird die fragliche Uebereinstimmung von Hause aus, d. h. schon für die Unterlagen fehlen, von denen der Wirtschafter bei seiner doppelten Erwägung ausgeht.

Es ist nun thatsächlich ein häufig vorkommender Fall, daß insbesondere namhafte Betreffe von Altholzflächen nach der Beschaffenheit, d. h. Vollkommenheit des Altholzes und nach dem Stand ihrer Verjüngung standörtlich als brach liegend angesehen werden müssen.

Namentlich Weißtannen-Reviere bieten Beispiele hierfür. In Tannen-Revieren, in denen wir die mittelalten und alten Bestände zu oft sehr großen, wirtschaftlich ungegliederten Komplexen verwachsen überkommen haben, treffen wir Altholzbestände an, welche der Wirtschafter ihrer Lagerung nach voraussichtlich erst nach Umlauf von 20, 30 und mehr Jahren zur Verjüngung in Angriff nehmen kann und die eine sehr geringe Bestands-Vollkommenheit haben. In eben diesen Altholzbeständen fehlt häufig jede Spur einer natürlichen Verjüngung oder, wenn in günstigen Fällen eine solche da ist, so ist sie nur von Bedeutung für die Erhaltung des Standorts, sie kann, aber die wirtschaftliche Bedeutung einer Verjüngung insofern nicht beanspruchen, als sie zur Einleitung der wirtschaftlichen Verjüngung des Waldes zunächst wieder entfernt werden muß.

Und auch des besonderen Falles dürfte hier Erwähnung geschehen, daß in einem auf natürliche Verjüngung angewiesenen und den Hieben erreichbaren Tannenbestand die von Lorey erwähnten alsbaldigen waldbaulichen Maßnahmen zur Herbeiführung normaler Bestockungs-Verhältnisse darin bestanden haben und bestehen mußten, daß der Wirtschafter diesen Bestand in Vorbereitungsschlag gestellt hat. Die Vollkommenheit des Altholzbestands, die vielleicht schon vorher zu wünschen übrig gelassen hatte, ist dadurch um einige Dezimeter weiter herabgedrückt worden, von einer natürlichen Verjüngung fehlt aber vorerst noch jede Spur. Sie ist noch so vollkommen latent, daß es unmöglich erscheint, einen bestimmten Flächenteil als „verjüngt“ der jüngsten Altersklasse gut zu schreiben.

Nach dem Vorgetragenen scheint es dem Verfasser dieser Zeilen ein für die Praxis nicht nebensächlicher und daher ein der Betonung bedürftiger Umstand zu sein, daß das Ausmaß der Hauptnutzung nach dem Verfahren von Oberforstrat Speidel, entsprechend den auf Seite 315 des Vorstehenden unterschiedenen zwei Richtpunkten nicht ein einacktiger, sondern ein zweiacktiger Vorgang ist. Zwei verschiedene und auf verschiedener Grundlage basierende Erwägungen führen zu differierenden Ergebnissen, welche der Wirtschafter schließlich auf einen bewußt abgewogenen Mittelwert zu vereinigen hat.

Die Grundlage der einen Erwägung wird in der Feststellung gefunden, wie sich die produktive Fläche der ganzen Brtriebsklasse auf die einzelnen Altersklassen verteilt. Dabei wird in teilweise verjüngten Beständen die Aufteilung der Fläche des ganzen Bestands in Altholz und verjüngte Fläche mit Hilfe von Ertragstafeln durch Reduktion der Altholzfläche auf Vollbestandsfläche ganz im Sinne der Lorey'schen Ausführungen im 1897er Juliheft der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung gefunden. Diese reine Flächengrundlage wird dadurch zur Unterlage für die zweite Art der Erwägung gemacht, daß in ihr die Anteile der einzelnen Altersklassen nach dem Grad ihrer Bestands-Vollkommenheit auf gleiche Bestands-Vollkommenheit reduziert werden.

n.

Vom Reich.

Die biologische Abteilung für Land- und Forstwirtschaft beim kaiserlichen Gesundheitsamte in Berlin.

Der deutsche Reichstag hat noch vor seinem Auseinandergehen einen Beschluß gefaßt, von dem wir für die Land- und Forstwirtschaft einen reichen Segen erwarten dürfen. Es wurde nämlich die Errichtung einer biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft beim kaiserlichen Gesundheitsamte beschlossen.

Dieser Abteilung sollen vorläufig folgende Aufgaben zufallen: 1) Die Erforschung der Lebensbedingungen der tierischen und pflanzlichen Schädlinge der Kulturpflanzen und die Gewinnung von Grundlagen für eine planmäßige Bekämpfung derselben.

Zu den tierischen Schädlingen werden in erster Linie die schädlichen Insekten, besonders die, Epidemien hervorrufenden Wanderinsekten gerechnet, ferner auch andere Tiere, wie Mäuse, Krähen, Hamster &c.; zu den pflanzlichen Schädlingen die nicht parasitären Unkräuter, die phanerogamen Parasiten, die schädlichen Pilze und die für die Kulturpflanzen pathogenen Mikroorganismen.

2) Das Studium der Nützlinge aus dem Tier- und Pflanzenreiche, z. B. der die Befruchtung der Kulturpflanzen vermittelnden Insekten, der tierischen und pflanzlichen Feinde der Schädlinge u. a. m.

3) Das Studium der für die Landwirtschaft im allgemeinen nützlichen und schädlichen Mikroorganismen. Die Fragen der salpeterbildenden und salpeterzerstörenden Bakterien bedürfen insbesondere noch eingehender Bearbeitung, auch die Bakteriologie des Düngers liegt noch im Dunkeln.

4) Die Beschäftigung mit den durch an-

organische Einflüsse z. B. durch Rauch und Hüttengase hervorgerufenen Schädigungen der Land- und Forstkulturen.

5) Experimentelle Forschungen auf den Gebieten der Bienen- und Fischzucht.

6) Sammlung, Sichtung u. Veröffentlichung statistischen Materials über das Auftreten der wichtigsten Pflanzenkrankheiten im In- und Auslande.

7) Veröffentlichung gemeinverständlicher Schriften und Flugblätter, betr. die wichtigsten Pflanzenkrankheiten.

8) Ausbildung von Sachverständigen und Einschluß der deutschen Schutzgebiete in den Bereich der Thätigkeit der biologischen Abteilung.

Alljährlich abzuhaltende Konferenzen, an welchen die Leiter der einzelstaatlichen Institute und sonstige Fachmänner aus den Kreisen der Gelehrten und Praktiker teilnehmen sollen, werden beabsichtigt, um die notwendige Fühlung zwischen der wissenschaftlichen Thätigkeit der neuen Abteilung und den Bedürfnissen der Praxis herzustellen.

Da die Forschungen nur an lebenden Pflanzen im freien Felde angestellt werden können, sollen Versuchsfelder in der Nähe von Berlin eingerichtet werden, zu welchem Zwecke an geeigneter Stelle Ländereien seitens der königlich-preußischen Staatsregierung zur Verfügung gestellt worden sind. Zur Bearbeitung der betr. Fragen sind 4 Fachmänner, nämlich je ein Botaniker, Agrikulturchemiker, Entomologe und Bakteriologe, ferner 4 Assistenten, 1 Bureaubeamter, 1 Kanzleibeamter, 2 Diener, 1 Gärtner und 2 ständige Arbeiter in Aussicht genommen. Die Kosten, um diese neue Einrichtung ins Leben zu rufen, sind für das Etatsjahr 1898 auf 60000 M. veranschlagt.

Seit Jahren sind bereits im kaiserlichen Gesundheitsamt Arbeiten zur Ermittelung der Lebensverhältnisse und damit auch zu der Grundlage wirksamer Abwehr- und Unterdrückungsmaßregeln von Pflanzenschädlingen ausgeführt worden. Indessen haben diese Arbeiten bisher aus Mangel an Kräften und Mitteln auf einzelne besonders wichtige Schädlinge, wie Reblaus ꝛc. beschränkt werden müssen. Inzwischen hat das seuchenartige Auftreten verschiedener Pflanzenschädlinge in Deutschland und im Auslande — wie der Nonne, der Fritfliege, der Nematoden, der San-José-Schildlaus, der Moniliakrankheit der Kirschbäume — das Bedürfnis nach einer Einrichtung erweckt, welche gestattet, in umfassenderem Maße als bisher die Erforschung und Bekämpfung solcher Pflanzenfeinde und anderer für Pflanzen schädlichen Einflüsse — wie Rauch, Hüttengase u. s. w. — dauernd vorzunehmen. Einzelne Forscher haben sich schon bisher mit der Bearbeitung dieser Fragen beschäftigt und wertvolle Ergebnisse erzielt. Dies ist indessen mehr gelegentlich geschehen, da es gegenwärtig in den meisten Bundesstaaten an Anstalten fehlt, welche von berufswegen mit der Erforschung dieser Verhältnisse betraut gewesen wären. Es läßt sich nicht verkennen, daß für wichtige Aufgaben der Gesetzgebung und Verwaltung, welche teils verfassungsmäßig, teils durch besondere Gesetze dem Reiche obliegen, oder deren einheitliche Handhabung im Reichsinteresse geboten ist, das Bestehen einer sachverständigen, begutachtenden Reichsanstalt auf dem Gebiete der Land- und Forstpflege in hohem Maße erwünscht ist und wohl geeignet erscheint, diesen bedeutungsvollen Zweigen der nationalen Produktion die gleichen Vorteile zu gewähren, welche unserer Industrie durch die physikalisch-technische Reichsanstalt erwachsen sind. E.

Aus Bayern.

Spannerfraß.

Der III. Teil meines Briefes (cfr. S. 58 u. 168 d. J.) soll auf die Verhandlungen Bezug nehmen, welche durch den Spannerfraß in den mittelfränkischen und oberpfälzischen Waldungen hervorgerufen wurden. Sachliche Auffassung und Behandlung dieses so wichtigen Gegenstandes kam bei den Interpellanten und Beschwerdeführern fast nirgends zum Ausdruck. Man sprach nur von verlorenen und gefährdeten Interessen und Rechten und erging sich hierbei in den heftigsten und maßlosesten Anschuldungen gegen die Staatsforstverwaltung. Die Vertreter der k. Staatsregierung auf der anderen Seite befanden sich dabei in keiner beneidenswerten Situation. Ausgedehnte Waldungen waren von dem Forstschädling bereits vernichtet, weiteren Flächen drohte ein naher Untergang, und dieser Kalamität Einhalt zu gebieten, dazu besaß weder forstliche Wissenschaft noch Praxis die entsprechenden Mittel.

Gelegentlich der Ruhpoldinger Petition bei Besprechung der Härten des Forst- und Jagdgesetzes gestattete sich schon der Abg. Lutz einen Exkurs auf die Spannerfrage. Er meinte, daß die Bestimmungen des Art. 46 des Forstgesetzes (Anwendung von Vernichtungs- und Sicherheitsmaßregeln gegen das Auftreten schädlicher Insekten) gegen die Privatwaldbesitzer zu rigoros gehandhabt würden. Die Forstbehörden hätten viel mehr vor der eigenen Thüre zu kehren. Durch den Urwaldbetrieb sei der schönste bayrische Forst, der Ebersberger Forst, zu grund gerichtet worden; die übermäßige Streuschonung habe den Reichswald ruiniert, der Schaden dort sei noch größer als in Ebersberg. In Privatwaldungen hätten die Zerstörungen durch solche Forstschädlinge noch nie ihren Anfang genommen. Dann

erhob der Parteigenosse des Abg. Lutz, Beckh, bittere Klagen gegen die Staatsforstverwaltung. Vor einigen Jahren, so führte der Redner aus, habe ein großer Raupenfraß im Reichswalde durch den Kiefernspinner stattgefunden, den man mit Leimringen erfolgreich bekämpfte. Jetzt sei es der Kiefernspanner, gegen den man mit solchen nicht aufkomme. Ausgedehnte Flächen des Reichs-, des Kloster- und Markwaldes seien durch den Schädling total kahl gefressen und der Vernichtung preisgegeben. Noch ausgedehntere Flächen seien so stark befallen, daß man dies auf Stunden weit an der Färbung der Wälder wahrnehme. Seit 1891 habe man den Kiefernspanner schon bemerkt, seitdem habe er sich immer weiter und weiter verbreitet. Die Bevölkerung fürchte das äußerste nicht nur für die Staatswälder, sondern auch für die Privatwaldungen. Man erwarte von dieser Kalamität sogar einen nachteiligen Einfluß auf das Klima. „Woher sollen wir, so fragten die Rechtler, in Zukunft unser Brennholz erhalten und das Bauholz für unsere Wasserbauten und Stauvorrichtungen?“ Redner vertritt den Standpunkt, daß die Leute darnach trachten müßten, ihre Rechte unverkürzt sich zu erhalten, und daß der Fiskus die Verpflichtung hätte, aus dem für Brenn- und Nutzholz, sowie für die schönen Ueberhälter erlösten vielen Gelde* einen Fond zu bilden, woraus den Berechtigten im Bedarfsfall das in Geld für so viel Holz gegeben werden könne, als ihnen in natura gebühre. Die Anschauung der Berechtigten, führt Redner weiter aus, gehe dahin, daß die Forstverwaltung allein die Schuld an der Verwüstung des Staatswaldes und der angrenzenden Privatwälder trage. Die großen Streuschonflächen, in welchen seit 60 Jahren Moos und Streu liege, seien die Brutstätte des Kiefernspinners gewesen und jetzt wieder des Kiefernspanners. Vergeblich habe man seit Jahren gegen diese Anhäufung von faulenden Massen im Walde, wo leichter Boden ist, gewarnt. Die Berechtigten erwarteten eine besondere Sicherung ihrer Rechte von einer Novelle zum Forstgesetze.

Solchen und ähnlichen Angriffen und Vorwürfen gegen die Forstverwaltung begegnet Finanzminister Dr. Freiherr von Riedel mit dem Hinweis, daß die Kiefernspannerkalamität nicht blos im Wahlbezirke der Klage führenden Abgeordneten aufgetreten sei, sondern in ganz Mitteleuropa, und daß es kühn wäre zu behaupten, die bayerische Forstverwaltung sei an diesem Unglücke in ganz Mitteleuropa schuld. Seit 3 Jahren habe man diese Kalamität beobachtet in den verschiedensten Gegenden, man habe alles an denkbaren Gegenmitteln versucht, allein dafür, daß man damit keine greifbaren Erfolge hatte, könne die Forstverwaltung nichts. Die Streu sei keineswegs daran schuld; in großen Distrikten, die ganz ausgerecht waren, sei der Kiefernspanner ebenso stark und stärker aufgetreten, als in anderen, wo Streu gelegen. Die Waldungen seien nicht etwa heuer und in diesem Jahre zum erstenmal von einem solchen Unglücke befallen worden, sondern sie seien seit 100 Jahren 2mal dem nämlichen Schicksal unterlegen, und damals sei die bayerische Forstverwaltung im Reichswalde noch gar nicht thätig gewesen. Zufällig sei der Kiefernspannerkalamität das Notjahr 1893 vorausgegangen, in welchem man den Leuten so viel Streu, als sie nur wollten, aus dem Reichswalde gegeben habe. Wahrscheinlich liege in den klimatischen Verhältnissen eine Hauptursache für das massenhafte Auftreten des Kiefernspanners. Man müsse auf Gottes Beistand rechnen, daß die Sache allmählich wieder ihr Ende erreiche, wie das bei der Nonne auch gewesen.

Die betreffenden Waldungen stockten zumeist auf einem außerordentlich mageren Sandboden, auf welchem überhaupt nur schwer etwas wachse, wenn man den Stämmen nicht einige Nahrung zuführe. Das Bestreben der Forstverwaltung sei es gewesen, teils durch Ablösung von zahlreichen Rechten, teils durch Pflege des Waldes die Verhältnisse zu bessern, und in überraschender Weise habe es sich gezeigt, wie vorteilhaft dies dem Walde geworden sei. Nachweisbar waren die gepflegten Bestände, die gesünderen und kräftigeren, viel widerstandsfähiger gegen die Insekteneingriffe, als diejenigen, die auf ganz kümmerlichem Boden gewachsen seien.

Der Finanzminister fügt dann noch bei, daß die Regierung mit den Forstberechtigten sich verständigt habe, so daß bei fortschreitender Kalamität die Berechtigten zur Unzufriedenheit kaum Anlaß haben würden.

Wie wenig Glaube der Finanzminister bei den Abgeordneten fand, zeigte sich gleich darauf, als einige Abgeordnete wiederum die übermäßige Streudecke, die massenhaft angehäufte Streu, die faulenden Stöcke ꝛc. in den Staatswaldungen als Brutstätte und Ausgangspunkt des Kiefernspanners bezeichneten.

Ausgedehnter und leidenschaftlicher gestaltete sich die Debatte über den Kiefernspanner bei der Diskussion über die Petition der Waldberechtigten der Stadtgemeinde Baiersdorf, dann der Landgemeinden Möhrendorf und Kleinseebach um Sicherstellung ihrer durch Insektenfraß gefährdeten Forstrechtsservitute in den Walddistrikten des k. Forstamtes Kosbach.

Referent Abg. Sellner verliest folgende zur Begründung dieser Petition angeführten 5 Punkte:

„Erstens: Die bisherige Bewirtschaftung des Reichswaldes oder Rechtswaldes hätte zu ihrem Nachteile aus-

* Bei einer am 25. Sept. 1895 zu Nürnberg abgehaltenen Versteigerung von etwa 200000 cbm Langholz und 50000 cbm Grubenholz wurden nach der „Südd. Landpost“ größtenteils ein Erlös von 70 und 60% der Taxe erzielt, in ein paar Fällen nur betrug die Einnahme 120% der Taxe.

fallen müssen. Nach dem altfränkischen Rechte wurden vollständige Streunutzungen gewährt, und es wären damals schöne große Stämme vorhanden gewesen. Allein seit dem Jahre 1852 wurde die Waldkultur anders betrieben. Es wurde zu dicht gesäet, so daß weder Sonne noch Regen durchdringen können; die dichte Streuschichte und das Moos saugten den Boden aus, so daß der Nachwuchs kraukte und nicht mehr gedieh. Die langen Vorhegen und großen Schonungsflächen seien die Brutstätten schädlicher Insekten.

Zweitens, sagen sie, es seien große Waldflächen abgeholzt und andere werden nachfolgen. Die erlösten Summen fließen in den Säckel des Forstärars. Die erlösten Summen müßten aber admassiert und später zur Entschädigung der Berechtigten verwendet werden.

Drittens: Viele der Berechtigten seien gleichzeitig Privatwaldbesitzer und in Gefahr, daß auch ihre Waldungen durch die Insekten, welche aus dem Staatswalde herüber kommen, total ruiniert werden, und es könne auch hier, wie in dem in Ziff. 2 bezeichneten Falle, nach Art. 25 Abs. 3 des Forstgesetzes eine Entschädigungspflicht des Staates abgeleitet werden.

Ferner, viertens, beschweren sie sich, daß, während bei dem Ausmaß früher der Nürnberger Fuß (13 bayerische Zoll) von Langholz vorgezeichnet war, jetzt die Katasterauszüge die Bezeichnung „bayerische Fuß“ (12 Zoll) enthalten, nach welchen die Bezüge der Berechtigten zur Berechnung kommen.

Fünftens beanspruchen sie bei Aufstellung von Wirtschaftsplänen bezüglich der Streunutzung und Hiebseinteilung eine Mitwirkung ihrerseits, damit ihre Wünsche zur Kenntnis der Aufsichtsbehörde gelangen und berücksichtigt werden können.“

Der Ausschuß hatte einstimmig beschlossen, die Petition vor das Plenum zu bringen und der Staatsregierung zur Würdigung hinüber zu geben, trotz der Erklärung des Ministerialrats von Ganghofer, daß bereits Kommissäre mit den Berechtigten im Reichswald ein zufriedenstellendes Uebereinkommen getroffen hätten, und daß auch weiterhin mit den Petenten auf gütlichem Wege Vereinbarungen, falls solche begehrt, zur gegebenen Zeit herbeigeführt werden würden. Referent empfiehlt den Ausschußantrag, da man auch der Regierung Gelegenheit geben wolle, ihren Standpunkt darzulegen, wodurch vielleicht eine Reihe anderer Petitionen hintangehalten würden.

Abg. Sartorius bespricht als Vertreter der Wähler von Baiersdorf die Petition in ihren einzelnen Teilen. Daß Mangel an Streunutzung die Kalamität verschuldet, dieser Auffassung kann er sich nicht verschließen; dieselbe sei auch bei der Bevölkerung zu allgemein verbreitet. Die Sicherstellung der Nutzungen der Waldberechtigten in jenen Teilen des Reichswaldes, wo Kiefernspannerfraß stattgefunden, sollen seitens der k. Staatsregierung nach Möglichkeit bewirkt werden, wenn auch eine Entschädigungspflicht des Staates gegenüber den von der Kiefernspannerkalamität ebenfalls betroffenen Privat- und Gemeindewaldbesitzern nicht wohl behauptet werden könne. Den ganzen Reichswald vollständig von Streu zu säubern, bezeichnet er nach der bei der höchsten Stelle eingezogenen Information als absolut unmöglich; hingegen befürwortet er die Entfernung der Streu in den vom Kiefernspanner befallenen Walborten, sodann in den noch nicht berechten 30–40-jährigen Beständen und schließlich in denjenigen Beständen, von welchen aus den angrenzenden Privatwaldungen Gefahr droht. Hätten doch nach den Darlegungen des Ministerialkommissärs allzeit die Forstverwaltungen bei derartigen Unglücksfällen durch Entfernung der Streu zu helfen gesucht! — in Preußen habe dieses Mittel auch einmal geholfen — und sei doch durch Erhebungen der interessierten Leute im Reichswalde festgestellt, daß mit der ausgerechten Streu etwa 40 Prozent der Puppen beseitigt, ein weiterer Prozentsatz blos gelegt und so dem Raubzeug zugänglich gemacht werden.

Wegen der Benachteiligung der Waldberechtigten im Ausmaß des Bauholzes verweist Abg. Sartorius auf die vom Ministerialkommissär abgegebene Erklärung, daß eine genaue Umreduzierung des Maßes stattgefunden habe, daß das Holz überhaupt nicht mehr nach bayer. Maße, sondern nach Metern abgegeben werde. Uebrigens habe der alte Nürnberger Stadtschuh nicht 13, sondern nur 12 Zoll gemessen.

Von den folgenden Rednern führen insbesondere die Abg. Nißler und Bechh eine leidenschaftliche und vorwurfsvolle Sprache gegen die Staatsregierung und die Staatsforstverwaltung.

Abg. Bechh erinnert u. a. an seine früheren, in vorliegender Angelegenheit gemachten Aeußerungen und sucht zu erläutern, wie die Ansammlung und Belassung von Streu in den Waldbeständen den Wachstumsbedingungen der Bäume zuwiderlaufe. Das Liegenbleiben einer Menge Streu zur Bildung von Humus und Feuchtigkeit an trockenen Gehängen verwerfe er nicht; da sei die Kalamität auch gar nicht entstanden, wohl aber müsse im Innern des Waldes, wo genug Humus und Feuchtigkeit vorhanden, die Streu beseitigt werden. Im Reichswalde sei die Kiefer vielerorts gar nicht am Platze, Erlen und andere Bäume von gutem Wuchs solle man pflanzen, und wo dies nicht angängig, solle man das Terrain blos als Heide zur Streugewinnung benützen. Maßgebend bei letzterer Forderung sei ihm die Autorität des Prof. Julius Kühn in Halle. Redner macht auf die wohl allen Forstleuten bekannte Thatsache aufmerksam, daß die Kiefer mit ihrer ausgesprochenen

Pfahlwurzel in jenen Waldparzellen gar nicht richtig in den Boden hineinwachse, sondern (ähnlich wie die Fichte) ihre Wurzeln nach allen Seiten (zwischen dem mineralischen Boden und der Streudecke) hin aussende, so daß man die Bäume förmlich ausreißen könne.

Zum zweiten Teil der Petition bemerkt Abg. Beckh, daß, da der Erlös aus dem verkauften Holz nicht bedeutend genug sein werde, um einen Fond zu bilden, die Regierung aus anderen Staatswaldungen den Rechtlern für das schuldige Holz Ersatz schaffen müsse. Bezüglich der Höhe der an die Holz- und Wegbauarbeiter gezahlten Löhne beständen bei der Bevölkerung jedenfalls irrige Anschauungen, da die Löhne als ungeheuerliche bezeichnet würden.

Dem dritten Punkt der Petition, der Entschädigung der Privatwaldbesitzer, kann Redner nur zustimmen, da es die communis opinio aller Leute sei, daß im Reichswald der Kiefernspanner ausgebrütet und förmlich gehegt worden sei. Die Behauptung des Ministers, die Kiefernspannerkalamität sei über ganz Mitteleuropa verbreitet, gebe er zwar zu; aber die Schuld an dieser weiten Verbreitung, trage doch der Reichswald. Den Vorschlag des Abg. Sartorius, man solle jetzt die Streu aus den Staats- und Privatwäldern herausnehmen, hält Redner nur für teilweise richtig. Die Streu sei da zu beseitigen, wo sich der Spanner verpuppe; wenn man hingegen diese Maßregel erst anwende, wenn der Kiefernspanner schon oben auf den Bäumen sei, so helfe es nichts. Man müsse die Streu entfernen, so lange das Insekt sich unter der Erde befinde; dann würden auch die Staare, Drosseln, Krähen, Häher und auch die Dachse zur Vertilgung mithelfen. Man solle sorgfältig prüfen, wo die Raupen aufgehört hätten zu fressen, und dort solle man die Streu in ausgiebigem Maße abgeben im nächsten Frühjahr, bevor der Schmetterling ausfliege.

Zur thatsächlichen Berichtigung vielfach ausgesprochener irriger Anschauungen und zur Verteidigung der so schwer angegriffenen Regierung und Staatsforstverwaltung ergreift das Wort Finanzminister Dr. Freiherr von Riedel. Die Fläche der vom Kiefernspanner im Forstamte Kosbach befallenen Waldabteilungen gibt er zu 480 ha an, wovon sich der größte Teil wieder begrünt habe, so daß voraussichtlich etwa 10 ha in nächster Zeit zur Abholzung gelangen dürften. Ob und wieviel Hektar im nächsten Jahre eingeschlagen werden müßten, darüber ließe sich im Augenblick noch nichts bestimmtes sagen. Sollten aber Abholzungen in größerem Maßstabe notwendig werden, so würde die Regierung selbstverständlich mit den Berechtigten Verhandlungen zu pflegen haben und würde darnach trachten, daß der denselben entstehende Schaden entsprechend ausgeglichen würde. Mit den Eingeforsteten des Nürnberger Reichswaldes sei in gleicher Angelegenheit vollständige Vereinbarung erzielt worden. Die Kosten der Abholzung und schließlich der Wiederaufforstung seien so beträchtliche, daß vom Holzerlös kaum etwas Erkleckliches übrig bleiben würde. Die Löhne der Arbeiter seien entsprechende und genau dieselben, wie sie in den oberbayerischen Waldungen bezahlt wurden. Was die gegen die Forstverwaldung erhobenen Anschuldigungen betreffe, als sei gegen den Kiefernspanner nichts gethan und sei die Streu nicht entfernt worden, so müsse er demgegenüber konstatieren, daß im Jahre 1892 auf seine Veranlassung hin diese Frage aufs eingehendste behandelt wurde! Die Resultate genauester Ermittelungen seien in der kurzen Denkschrift „Die Bekämpfung des gemeinen Kiefernspinners oder Spanners" zusammengestellt und den Forstämtern zur strikten Beachtung hinausgegeben worden. Die Behörden waren, obwohl der Kiefernspanner noch keine große Ausdehnung hatte, zur genauesten Beobachtung der Fortschritte des Insektes, sowie zur Erwägung und zur Erprobung aller denkbaren Mittel aufgefordert worden, um der Ausbreitung des Insektes Einhalt zu thun. Die Versuche, die Waldungen von der Streu gänzlich zu befreien und die Puppen zu sammeln, hätten nichts genutzt. Daß die Streu im Reichswald meterhoch liege oder ein Wust von Streu vorhanden, sei nicht richtig. Der Behauptung des Abg. Nißler, als stünden Privatwaldungen mitten im Reichswalde, die ganz grün geblieben seien, müsse er entgegenhalten, daß in dem geschlossenen Gebiete des Reichswaldes bei Nürnberg Parzellen von Privatwaldungen nicht existierten; wohl aber befänden sich inmitten dieses Staatswaldkomplexes eine Anzahl von Waldbeständen, die dem Staate gehörten, welche grün seien und sich vollständig erhalten hätten, und in diesen Beständen habe niemals Streunutzung stattgefunden. Im Jahre 1893 habe man kolossale Mengen Streu aus den Staatswaldungen abgegeben, und gerade nach dem Jahre 1893 und nach der Streuabgabe habe der Kiefernspanner sich erst ausgebreitet. In anderen Regierungsbezirken seien einzelne Gemeinde- und Privatwaldungen, obwohl bis zum Exzeß ausgerecht, vom Kiefernspanner befallen worden, die Staatswaldungen hingegen nicht. Die Entfernung von Streu aus den mit Rechten belasteten Waldungen wäre ohne Zustimmung der Berechtigten gar nicht möglich gewesen. Der Umfang der Streurechte im Reichswalde betrage jährlich 64220 Ster. Als die Regierung im Jahre 1893 den Streuberechtigten Streu im Frühjahr hätte geben wollen, seien seines Wissens die jetzt mit so großer Schärfe auftretenden konservativen Abgeordneten dagegen gewesen. Im heurigen Jahre habe man den Berechtigten die Streu aus den zum Einschlage kommenden Beständen auf einige Jahre im voraus zu nehmen an-

geboten. Die Berechtigten hätten aber erklärt, daß sie unter keinen Umständen mehr als ein einjähriges Streuquantum annehmen könnten. Einen Wald von 100000 Tagwerk von der Streu zu befreien, erfordere Millionen von Arbeitslöhnen, und doch würde damit nichts bezweckt. Nach angestellten genauesten Versuchen könnten beim sorgfältigsten Streurechen kaum ein Drittel der Puppen aus dem Walde geschafft werden. Trotz sorgfältiger Bearbeitung kleiner Probeflächen sei es doch nur gelungen, höchstens 20—25 % der Puppen zu entfernen, in der Regel seien es kaum 10 %. Bei der Massenhaftigkeit des Insektes wären die übrig gebliebenen 40—60 % der Puppen immerhin noch imstande, einen Kahlfraß herbeizuführen. Mittel, um diesem Insekte wirksam entgegenzutreten, seien bis jetzt noch nicht bekannt, und man müsse auf die Hilfe eines Höheren hoffen.

Der Minister wendet sich dann gegen die Behauptung des Abg. Beckh, als sei der Nürnberger Reichswald immer die Brutstätte des Kiefernspanners gewesen, und habe sich derselbe von da aus nicht nur im Lande, sondern über ganz Mitteleuropa und vielleicht noch weiter verbreitet. Diese Aeußerung sei sehr gefährlich im Munde eines Volksvertreters, der gleichzeitig behaupte, daß der Staat zur Entschädigung verpflichtet sei, wenn der Kiefernspanner in andere Gebiete überfliege. Die Thatsache, daß Insekten in den Privatwaldungen weniger häufig auftauchen, sei vielleicht zuzugeben. Richtig sei, daß in denjenigen Waldungen, welche vereinzelt in Feldfluren gelegen und dem Luftzuge zugänglicher sind, als die großen Waldkomplexe, wie sie sich im Staatsbesitze finden, infolge der Einwirkung von Licht und Luft die Insekten sich weniger halten, als in den geschlossenen Waldkomplexen des Staates und zwar aus dem einfachen Grunde, weil das Insekt in den windgeschützten Partieen sich wohler befindet, als in den mehr zugigen luftigen Orten. Dieselbe Beobachtung mache man auch an den Staatswäldern. Dieser Umstand könne aber nicht mit der Streufrage in Verbindung gebracht werden. Er würde nur die Frage nahe legen, ob die Regierung die großen Staatswaldkomplexe mehr oder weniger in einzelne, von Feldern unterbrochene Parzellen umwandeln sollte. Gegen einen derartigen Versuch spreche aber schon die Rücksicht auf die Berechtigten. Auch die Nachzucht von Fichten und Erlen statt der Föhren stoße bei den Eingeforsteten des Reichswaldes auf Widerspruch. Die Berechtigten hätten gegen den Versuch, im Reichswald Laubhölzer in größerem Umfange anzubauen, immer entschieden protestiert, weil sie behaupteten, ein Recht auf die gegenwärtige Qualität von Holz und Streu zu haben.

Seine Excellenz erklärt nochmals, daß Alles was geschehen könne, um den Berechtigten diejenigen Nachteile, welche möglicherweise durch die Abholzung der vom Kiefernspanner befallenen Waldungen herbeigeführt würden, weniger fühlbar zu machen, von Seite der Staatsregierung sicherlich geschehen werde.

Nunmehr spricht Abg. Lutz wiederum von der übermäßigen Streuschonung und den daraus entstandenen Schäden für die Waldungen. Auf viele Millionen berechne sich der Nachteil, welchen die mittelfränkischen Bauern, die Berechtigten im Reichswalde und die Privatwaldbesitzer erlitten hätten. Alle Anzeichen bestünden, daß auch in Oberfranken und in der Oberpfalz das nämliche Unglück über die Waldungen hereinbrechen werde. Redner findet es bedauerlich, daß man im Reichswald die Birkenbestände ganz ausgerottet habe und die großen geschlossenen Föhrenbestände hätte aufkommen lassen. Die wohlwollenden Worte des Ministers bei Zufriedenstellung der Berechtigten im Forstamte Kosbach will er auch auf diejenigen im Reichswalde bezogen wissen.

Unverständlich findet er es, daß die Krüppelbestände im Reichswalde zur Streunutzung gar nicht hergenommen würden. Obwohl diese Bestände durch 100 und mehr Jahre nicht berecht würden, blieben sie doch immer Krüppelbestände, Stecken, über die man hinwegspringen könne. Die Anschauung des Professors Kühn, magere Sandböden würden viel zweckmäßiger durch reine Streunutzung als durch forstwirtschaftlichen Betrieb ausgenützt, findet er sehr beachtenswert.

Finanzminister Dr. Freiherr v. Riedel bringt darauf noch einiges zur Ergänzung seiner ersten Antwort. Die Anregungen des Abg. Hofmann bezüglich der Streuentnahme aus den Gemeindewaldungen verspricht er näher zu erwägen; ebenso verspricht er dem Wunsche des Abg. Sartorius bezüglich der Streuentnahme aus den Staatswaldungen, die an Privatwaldungen grenzen, willfahren zu wollen. Die Behauptung, daß auf mageren Böden vielleicht besser Heidesträucher als Bäume gezogen würden, enthalte sicherlich Wahres; aber in einem Walde, auf dem viele Forstrechte ruhten, den Versuch machen zu wollen, auf größeren Flächen keine Bäume zu ziehen, würde bei den Berechtigten Widerspruch erwecken. Der Gedanke, die Krüppelbestände zur Streunutzung herbeizuziehen, sei ein ganz gesunder und würde in Erwägung gezogen werden. Die Berechtigten im Naturalgenusse ihrer Rechte zu erhalten, dafür würden weitere Opfer gebracht werden. Vielleicht gelinge es, durch Einlösung von Rechten der Nürnberger Stadteingeforsteten, daß man die Landeingeforsteten im Genusse ihrer Naturalbezüge eher unverkürzt erhalten könne.

Schließlich wurde der Antrag des Petitionsausschusses, die Petition der Regierung zur Würdigung hinüberzugeben, mit überwiegender Mehrheit angenommen.

Sechs Monate später beschäftigte sich die Abgeordnetenkammer abermals und zwar zum letzenmal mit der Spannerplage. Die von verschiedenen Seiten in Aussicht gestellten Petitionen und Beschwerden waren unterdessen in großer Menge eingelaufen. Insgesamt waren an den Petitionen 117 Gemeinden von Mittelfranken, Oberfranken und der Oberpfalz beteiligt, welche entweder um Sicherstellung ihrer, durch Holzverkauf und Insektenfraß gefährdeten Forstservituten oder, wie in der Mehrzahl der Fälle, um Ergreifung entsprechender Maßregeln zur Beseitigung der Kiefernspannerkalamität nachsuchten. Für letzteren Teil der Petitionen war seitens der Betreffenden meistens gleich das Radikalmittel — Säuberung der Waldbestände von der massenhaft dort lagernden Streu — angegeben.

Referent Abg. Dr. Frank empfiehlt, die Petitionen der Regierung zur Würdigung hinüberzugeben, die Abgeordneten Bär, Lutz, Bittner und Nißler verbreiten sich in sattsam bekannter Weise über die Kalamität und deren Hauptschuld, die übermäßige Streuschonung.

Die Verteidigung der Staatsforstverwaltung führte diesmal Forstrat Braza. Gegenüber der mit Hartnäckigkeit so oft und auch hier wieder vorgebrachten Behauptung, daß die Streuschonung an der Kalamität schuld sei, führte derselbe zunächst aus, daß in jedem Walde und zu jeder Zeit schädliche Insekten vorkämen, die ungeachtet ihrer ungeheueren Vermehrungsfähigkeit gewöhnlich doch nur auf eine geringe, kaum wahrnehmbare Individuenanzahl beschränkt blieben und so keinerlei merkbaren Schaden hervorzurufen vermöchten. Dies sei die Folge einer sehr weisen Einrichtung der Natur, nach welcher die von pflanzlichen und die von tierischen Substanzen sich ernährenden Insekten sich annähernd die Wage hielten. Erstere, die von Pflanzen lebenden, also die schädlichen Insekten, fänden vorzugsweise durch letztere ihre notwendige Beschränkung, und wenn es nicht in der That die so mächtig eingreifenden Schmarotzer-Insekten, die Schlupfwespen und Raupenfliegen und die große Zahl der eigentlichen Insektenfresser aus der Klasse der Säugetiere, der Vögel und wiederum der Insekten selbst wären, welche jahraus jahrein sich die Vertilgung schädlicher Insekten in ihren verschiedenen Entwickelungsstadien angelegen sein ließen und dadurch einen ganz hervorragenden Faktor in der Erhaltung des Gleichgewichtes im Haushalte der Natur bildeten, dann müßten Insektenverheerungen, wie wir sie in den letzten Jahren durch die Nonne und gegenwärtig durch den Spanner zu erfahren hätten, eine alltägliche, chronische Erscheinung sein; dann müßte unser Wald längst zu existieren aufgehört haben. Dieses Gleichgewicht würde aber manchmal gestört, indem die natürlichen Feinde der Schädlinge, die Schmarotzer- und Raubinsekten, plötzlich bis zur Ohnmacht vermindert würden, sei es infolge widriger Witterungseinflüsse oder von Krankheiten, welche diese nützlichen Tiere in größter Zahl hinwegrafften und so die Schranke beseitigten, welche bis dahin einer rasch ins Ungeheuere gehende Vermehrung der schädlichen Insekten gezogen war. In der Beseitigung dieser Schranke, in der plötzlichen Dezimierung der zur Aufrechthaltung der Ordnung berufenen nützlichen Insekten liege vorzugsweise die zeitweise Ueberhandnahme von waldschädlichen Insekten. Redner erinnert daran, daß wir seit einer Reihe von Jahren nicht nur in Bayern, sondern in ganz Mitteleuropa in einer Periode der Zunahme schädlicher Insekten, in einer Periode der Waldverheerung lebten. Ende der 80er Jahre habe bei uns in Bayern, insbesondere in den fränkischen Regierungsbezirken und in der Pfalz, der Kiefernspinner die Existenz der Föhrenwaldungen bedroht; in der Erinnerung Aller leben noch die Verheerungen der Nonne vorab in Bayern, aber auch in Württemberg, in Oesterreich und in Preußen; in den allerletzten Jahren seien unsere Laubholzwaldungen insbesondere in Unterfranken und in der Pfalz auf Tausenden von Hektar kahl gefressen worden, im vorigen Jahre seien in der hessischen Mainebene, in einigen Teilen der Rheinpfalz und in unterfränkischen Gemeindewaldungen große Waldbeschädigungen und teilweise Verheerungen durch die Kieferneule verursacht worden. In derselben Zeit, in welcher wir die großartige Kiefernspannerkalamität zu beklagen gehabt hätten, sei in Frankreich, 1892—94, durch den Kiefernspinner eine Waldfläche von über 11,000 ha und zwar ausschließlich im Privatbesitze befindlich, nicht blos beschädigt, sondern total vernichtet worden. Die Fachliteratur berichte weiters über großartige Verheerungen des Kiefernspanners in den Jahren 1889—91 in den südlichen Teilen Schwedens und einem Teile von Rußland und rings um uns, in Böhmen, in Sachsen, in Preußen, in Hessen und in Baden. Anders sei es in der Landwirtschaft auch nicht gewesen. Nicht unbedeutende Schädigungen habe im Jahre 1893 vielerorts die Ackereule verursacht; im vorigen Jahre seien fast überall im ganzen Lande die Krautfelder durch den Kohlweißling vernichtet worden. Redner glaubt, man möge sonst über die Streufrage denken, wie man wolle, die elementare Wahrheit könne man unmöglich in Abrede stellen, daß Kiefernspannerkalamität und Waldstreu durchaus in keinem ursächlichen Zusammenhange stünden.

Der Anschauung, daß in den Staatswaldungen die Insektenbeschädigungen in ganz besonderem Maße sich geltend machten, räumt Redner einige Berechtigung ein, insofern als große zusammenhängende Waldungen, namentlich, wenn sie in der Hauptsache aus einer einzigen Holzart bestehen, auf die Verbreitung und Ver-

mehrung der Insekten einen fördernden Einfluß in ungleich größerem Maße zu äußern vermöchten als kleinere oder gar parzelliert zwischen Feldgrundstücken gelegene Waldungen. Jene großen einförmigen Waldkomplexe — und solche seien ja vielfach in Besitz des Staates — begünstigten durch die Darbietung fast unerschöpflich scheinender Nahrungsquellen die Insektenvermehrung und entsprechen durch die ihnen eigene Verfassung den Lebensgewohnheiten mancher Insekten in hohem Maße.

Auf die Anregung des Abg. Lutz, man möge im Reichswald für die Zukunft auf eine Mischung der Holzarten Bedacht nehmen, erwiderte Forstrat Braza, daß diesbezügliche Bestrebungen durch die Forstverwaltung bei den Eingeforsteten Widerstand gefunden, da die Berechtigten unter anderen vorgebrachten Beschwerden in Jahre 1892 auch darüber klagten, die Forstverwaltung begünstige viel zu sehr andere Holzarten und fördere viel zu wenig die Nachzucht der Föhre.

Redner spricht dann noch über eine lange Reihe von Fragen und Beschwerden, welche von den Petenten und Abgeordneten vorgebracht wurden, auf die aber in der Hauptsache schon früher S. Excellenz Dr. Freiherr von Riedel eingehend geantwortet hatte.

Mehrere Abgeordnete ergreifen nach den vortrefflichen Ausführungen des Ministerialreferenten zu einigen kleinen Erwiderungen abermals das Wort, weitere Redner standen noch in der Hinterhand, aber es wurde Antrag auf Schluß der Diskussion gestellt. Die Petitionen wurden dann, entsprechend dem Ausschußbeschlusse der Regierung zur Würdigung hinübergegeben.

Bemerkt sei am Schlusse, daß Spannerfraß in fast sämtlichen Regierungsbezirken des Königreichs, wenn auch nur auf geringem Umfange stattfand, und daß die Kiefernspannerkalamität am Ausgange des Jahres 1896 im allgemeinen als erloschen galt. Authentische Zahlen über den in den Staatswaldungen Bayerns durch den Kiefernspannerfraß am Waldbestande verursachten Schaden, über den Materialanfall und die hieraus erzielten Geldbeträge, über die geplante Wiederaufforstung u. s. w. lassen sich aus folgendem Nachtrage (dem Landtage zugegangen unterm 29. Dez. 1897) des Finanzminsteriums zum Entwurfe des Finanzgesetzes für die 24. Finanzperiode 1898 und 1899 ersehen:

„Der k. Staatsminister der Finanzen wird ermächtigt, zur Bestreitung der Kosten, welche durch die Aufforstung der durch die Spannerfraßkalamität während der Jahre 1894 mit 1896 in den Staatswaldungen der Regierungsbezirke von Mittelfranken, der Oberpfalz und von Regensburg und von Oberfranken entstandenen Kahlflächen erwachsen werden, die Summe von 2,000,000 Mark den Mehreinnahmen des Jahres 1896 zu entnehmen." — Begründung: Der Kiefernspanner (Fidonia piniaria) ist während der Jahre 1894 bis mit 1896 in den Staatswaldungen von Mittelfranken, der Oberpfalz und von Oberfranken in solchem Grade verheerend aufgetreten, daß ausgedehnte Kiefernbestände dem gänzlichen Kahlfraße verfielen und bei mangelnder Wiederbegrünungsfähigkeit zum Abtriebe bestimmt werden mußten. Die entstandenen Kahlflächen begreifen in Mittelfranken 9893 ha, in der Oberpfalz 1300 ha, in Oberfranken 619 ha, insgesamt 11,812 ha. Zur thunlichsten Fernhaltung einer physikalischen Verschlechterung des Waldbodens und zur Vermeidung von Zuwachsverlust erscheint die möglichst rasche Wiederaufforstung der fraglichen Kahlflächen notwendig. Der Umstand, daß die auf den Kahlflächen auszuführenden Neukulturen die allmähliche Wiederherstellung jenes Teiles des werbenden Holzvorratskapitales bezielen, welcher wegen der Waldkalamität vorzeitig und außerhalb des Rahmens der Betriebspläne zur Aufnutzung gelangt ist, läßt es angezeigt erscheinen, die Aufforstungskosten nicht aus laufenden etatsmäßigen Forstkulturmitteln zu bestreiten, vielmehr zur Deckung des bezüglichen Gesamtaufwandes einen Teil der außerordentlichen Reineinnahmen zu bestimmen, welche durch die Mehrfällungen in den von der Kalamität betroffenen Waldgebieten sich ergeben haben. Im Etatsvoranschlage der Forst-, Jagd- und Triftverwaltung für die Jahre 1898 und 1899 ist auch bereits zur Etatsposition „Auf Forstkulturen" erläutert, daß zur Wiederaufforstung der Spannerfraß-Kahlflächen ein Spezialkredit aus den durch die betreffenden Mehrfällungen erwachsenen außerordentlichen Einnahmen, beziehungsweise aus den Mehreinnahmen des Jahres 1896 in Aussicht genommen werde. Der Gesamtmaterialanfall in den während der Jahre 1894 bis mit 1896 durch Spannerfraß beschädigten Staatswaldungen der genannten drei Regierungsbezirke betrug 2,414,553 Ster. Aus der Verwertung dieses Materials — welche, von verhältnismäßig geringfügigen Quantitäten abgesehen, für die Jahre 1896 und 1897 erfolgte — wurde eine Brutto-Einnahme von 9,133,102 M., beziehungsweise (bei einem Gesamtaufwande von 3,513,731 M. an Gestehungskosten) eine Reineinnahme von 5,619,371 M. erzielt. Auf das Verrechnungsjahr 1896 entfällt für ein Verwertungsquantum von rund 1,150,000 Ster eine Reineinnahme von etwa 2,600,000 M. Die Wiederaufforstung der Spannerfraß-Kahlflächen dürfte einen Zeitraum von 10—12 Jahren in Anspruch nehmen und einen Gesamtaufwand von 2,000,000 M. erheischen. Im Falle der Verfügbarmachung dieses Gesamtbedarfes durch das Finanzgesetz für die 24. Finanzperiode wären die in den einzelnen Finanzperioden unverwendet bleibenden Kreditbeträge jeweils durch das Finanzgesetz zur bestimmungsgemäßen Verwendung auf die nächste Finanzperiode zu übertragen.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

VI. Nordwestdeutscher Forstverein.

Vereinspräsident: Ober-Präsident Dr. von Bennigsen-Hannover. Die 12. Vereinsversammlung fand am 1. bis 3. August 1897 in Nienburg a. W. statt.

1. Thema: „Die zweckmäßige Verwertung der jüngeren Kiefern- und Fichtendurchforstungshölzer im Vereinsgebiet."

Regierungs- und Forstrat Runnebaum:

Hannover: „Im Laufe der Jahrhunderte habe sich die Benutzungsweise des Holzes in Folge der Konkurrenz von Eisen, Steinen und fossilen Brennstoffen sehr verändert. Die Holzverwertung im Hochbau- und Schiffsbau-Gewerbe sei stark zurückgedrängt, auch Holzbrand gehöre heute zu den Seltenheiten. Trotzdem sei das Holz vermöge seiner Leichtigkeit, Festigkeit, Zähigkeit, Elastizität, Weichheit, leichten Verarbeitungsfähigkeit und geringen Wärmeleitungsfähigkeit für viele Gewerbe der wichtigste Rohstoff geblieben. Allein die Zellulosefabriken Deutschlands verbrauchten jährlich ca. 800000 fm Nadelholz und die Holzschleifereien ca. 600000 fm. Ferner nehme das Bedürfnis an Grubenholz immer noch zu, es würden im Ruhrgebiete jährlich 1100000 fm. und im Saargebiete 215000 fm Grubenholz gebraucht. Insbesondere unsere wichtigsten Nadelhölzer Fichte und Kiefer fänden ihrer schätzenswerten Eigenschaften wegen im Baumholz- und im starken Stangenholzalter mannigfache Verwendung; schwieriger sei der Absatz im jüngeren Alter. Die Fichte sei stellenweise als Hopfenstange noch leidlich abzusetzen, doch kämen im Vereinsgebiete die Verwendung der Fichte und Kiefer in der Hauptsache nur zu Faschinen, Zaunspriegeln, Bohnenstangen und als Feuerungsmaterial für die Lokomotive in betracht. Diese Verwendungsarten seien aber nicht im stande, den preiswerten Absatz dieses geringen von Jahr zu Jahr in größeren Mengen auf den Mark kommenden Holzmaterials zu sichern, man müsse daher nach Mitteln zur Beseitigung dieses Mißstandes suchen. Die anderweite mechanische Verwendung der schwachen Reiserholzstangen sei wohl ausgeschlossen; es frage sich daher, ob nicht die Holzfaser auf chemischem Wege umzuwandeln und ihre Säfte nicht mit verwertbar seien. Dieses sei der Fall, und es würden sowohl Harz und das bei Destillation desselben gewonnene Terpentinöl, Kolophonium und Brauerpech, sowie die bei der Trockendestillation der Holzfaser gewonnenen Produkte, Holzgeist, Holzessig 2c. in großer Menge verbraucht. Aus Amerika und Rußland würden jährlich für 8 Milionen Mark von diesen Stoffen importiert. Nach seinen Untersuchungen seien die Jungnadelhölzer an Harzsäften reicher, als die Lehrbücher sagten. Auch seien die Kosten der Harzgewinnung bei ihnen weit geringer als die Verwertungsergebnisse, also ein Ueberschuß zu erzielen. Die bei der Trockendestillation zurückbleibende Kohle sei trotz der Konkurrenz der Steinkohle sehr wohl zu verwerten, da die Glashüttenindustrie zur Fabrikation eines reinen hellen Glases die Holzkohle- bezw. Holzgasfeuerung nicht entbehren könne. Sollte daher der Absatz der Kohle zu den Hüttenwecken ins Stocken geraten, sei die Errichtung einfacher Glashütten in Verbindung mit einfachen Destillationswerken in Aussicht zu nehmen. Zu diesem Zwecke müßten private gewerbliche Unternehmungen ins Leben gerufen werden, welche durch Sicherstellung des Rohmaterialbezuges, durch käufliche oder pachtweise Ueberlassung geeigneter Flächen zur Errichtung der Bauwerke, durch Eröffnung bezw. Verbesserung der Verkehrsanlagen, Straßen, Waldbahnen, Wasserwege zu erleichtern seien. Die Hauptaufgabe der Forstverwaltung sei zunächst, durch möglichstes Entgegenkommen die Industrie an den Wald zu fesseln, Hand in Hand mit ihr zu arbeiten und keine schablonenhafte Behandlung eintreten zu lassen.

Landesforstrat Quaet-Faslem, Hannover, bemerkt, daß der Nordwestdeutsche Forstverein behufs Lösung der Frage: „Wie können die ersten Durchforstungserträge junger Nadelholzbestände industriell benutzt werden, sei es durch Verwertung der chemischen Extraktivstoffe, sei es durch mechanische Bearbeitung"? i. J. 1891 eine Preisaufgabe unter Aussetzung eines Preises von 500—1000 M. ausgeschrieben habe. Brauchbare Arbeiten seien aber nicht eingegangen. Er beantrage nunmehr, das frühere Preisausschreiben wieder aufzunehmen unter Aussetzung eines höheren Preises. Die Lüneburger-Heide liefere bald eine ungeheuere Menge solcher Durchforstungshölzer, so daß ein der Verarbeitung derselben dienendes industrielles Unternehmen florieren könne. Es wird nach kurzer Debatte beschlossen, seitens des Vereins zu diesem Zwecke 2000 M. unter der Bedingung zur Verfügung zu stellen, daß die Provinzialverwaltung sowie der Fiskus und die Königl Klosterkammer einen Anteil an den Kosten des Preisausschreibens in solcher Höhe übernehmen werden, daß mindestens 6000 M. zur Prämiierung ausgesetzt werden können.

2. Thema: „Wie hat sich der Anbau von Kiefer und Fichte im nordwestdeutschen Flachlande bewährt?"

Oberförster Erdmann-Neubruchhausen führt aus, daß die Kiefer und Fichte im nordwestdeutschen Flachlande nicht dasselbe Gedeihen zeigten, wie in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiete.

Es beruhe dies auf klimatischen Einflüssen, indem beide Holzarten einer ziemlich langen Winterruhe, und die Kiefer außerdem einer ziemlich großen Sommerwärme bedürften, was beides unserm Klima mehr oder weniger fehle. Das Vereins-Gebiet sei daher von Natur mehr ein Laubholzgebiet, in welchem die Laubhölzer meist nur infolge wirtschaftlicher Fehler zurückgegangen seien. Man müsse daher die Laubhölzer möglichst beibehalten, mindestens aber gemischte Laub- und Nadelholzbestände zu erziehen suchen. Es gäbe aber auch ausgedehnte Flächen, wo man zum Nadelholzbau gezwungen sei. Für das Vereinsgebiet komme dann meist die Fichte in Frage; wenn trotzdem die Kiefer überwiege, so liege dies an der Bewirtschaftungsweise, indem die meisten

Nadelholzkulturen auf erkranktem Waldboden ausgeführt und alle bisher gegen die Erkrankung angewandten Mittel ausschließlich der Kiefer zu gut gekommen seien. Beide Holzarten hätten durch Bodenerkrankung zu leiden, es sei aber der Ursprung des Leidens verschieden. Während die Kiefer gegen Bodenverdichtung und Abschluß des Untergrundes durch eine verhärtete Schicht sehr empfindlich, gegen Bodenverarmung aber unempfindlich sei, leide die Fichte teils durch den Abschluß der atmosphärischen Luft vom Boden infolge des Heide- und Kronsbeerenkrautes, teils durch Auswaschung und Auslaugung der Oberschicht durch diese Rohhumusschichten. Dieser Eigenart der Fichte trage die Praxis zu wenig Rechnung; außerdem hätten noch technische Schwierigkeiten der Fichtenzucht, wie Schutzbedürfnis gegen Spätfröste, westliche Winde in der Jugend und Erfordernis der späteren Freistellung dazu beigetragen, die Fichte gegen die Kiefer zurückzustellen. Im Vereinsgebiete kämen nur 4 Bodenarten in betracht: 1. die sandigen und lehmig-sandigen Ablagerungen des unteren Diluviums, 2. der Heidesand, 3. der Heidelehm und 4. die sandigen lehmig-sandigen und brüchigen Ablagerungen des älteren Alluviums.

Auf dem Diluvialsand sei der Anbau der Kiefer ratsam; Bodenerkrankungen seien selten. Der Heidesand sei arm und ohne kalkhaltigen Untergrund, er eigne sich für Mischbestände aus Kiefer und Fichte, auch vielfach zur Beimischung von Laubholz. Der Heidelehm sei kein echter Lehm, sondern ein feinkörniger mehlartiger Quarzsand, dem keine oder nur minimale Thonteile beigemischt seien. Er sei an sich ein guter Waldboden, aber mit ausgeprägter Neigung zur Erkrankung und zwar zur Bodenverdichtung. Daher die Wurzelfäule der Kiefer. Fichte und Laubhölzer würden von ihr nicht befallen. Die Kiefer sei daher auf diesem Boden durch die Fichte zu ersetzen. Das ältere Alluvium sei meist durch ziemlich dicht anstehendes Grundwasser ausgezeichnet und gewähre der Fichte in der Regel einen günstigen Standort. Nur in feuchten Tieflagen, wo die Fichtenschütte (eine durch Hysterium macrosporum hervorgerufene Nadelpilzkrankheit) auftrete, sei sie auszuschließen. Im allgemeinen sei auf dem Boden des Alluviums die Fichte zu begünstigen, nur auf den allertrockensten und ärmsten Böden die Kiefer. Auf sämtlichen Bodenarten des Vereinsgebietes sei aber immer zu prüfen, ob der Boden die Beibehaltung der Laubholzzucht oder die Rückkehr zu dieser nicht gestatte, und dann erst der Nadelholzanbau vorzunehmen.

3. Thema: „Nach welchen Grundsätzen ist eine Waldbrandversicherung einzurichten?“

Graf Bernstorff-Wehningen bemerkt, daß die forstliche Kommission des Centralausschusses der Königlichen Landwirtschaftsgesellschaft im November v. J. nach eingehender Erörterung beschlossen habe, den Waldbesitzern nach wie vor die Versicherung ihrer jungen Aufforstungen dringend anzuraten, von der Empfehlung einer bestimmten Gesellschaft aber abzusehen, gleichzeitig indes zu erklären, daß die von der Gladbach'schen Feuerversicherungsgesellschaft aufgestellten Bedingungen im wesentlichen den an eine Waldversicherung zu stellenden Anforderungen entsprächen und ihr eine bessere Möglichkeit der Forstversicherung zur Zeit nicht bekannt sei. Dieser Beschluß sei gefaßt worden, nachdem in die Bedingungen der Gladbacher Gesellschaft der sehr wichtige Passus aufgenommen worden sei, daß für Verstöße gegen dieselben, welche ohne Wissen und wider Willen des Versicherten stattfänden, dieser nicht verantwortlich sei. Inzwischen habe noch eine Gesellschaft, die bayerische Hypotheken- und Wechselbank die Waldbrandversicherung in ihren Geschäftsbereich aufgenommen und diese sei bereit, zu ungefähr gleichen Bedingungen Versicherungen abzuschließen. Die Höhe des Versicherungsobjektes resp. des zu ersetzenden Schadens könne auf dreierlei Weise ermittelt werden, indem man entweder den Holzwert des Bestandes oder den Betriebswert d. h. den Verkaufswert des Bestandes einschließlich seiner Zuwachsaussicht oder drittens den Kostenwert des Bestandes d. h. die aufgewendeten Kulturkosten, einschließlich angemessener Verzinsung und der entgangenen Bodenrente für die Jahre bis zum Eintritt des Schadens, zur Grundlage der Berechnung mache.

Geheimer Regierungsrat Hurtzig-Hannover weist nach, daß die Bedürfnisfrage der Waldbrandversicherung für Hannover, nicht aber ganz Preußen bejaht werden müsse. Die Mitversicherung der älteren Bestände brauche nicht gefordert zu werden. Zweifelhaft sei es, ob es zulässig sei, daß der wirtschaftliche Bestandeswert, in welchem der zukünftige Zuwachs mit enthalten sei, versichert und entschädigt werde, da es Grundsatz sei, daß nur dasjenige, was überhaupt vorhanden, dagegen nicht ein zukünftiger, dem Besitzer vielleicht entgehender Gewinn zum Gegenstande der Versicherung gemacht werden dürfe. Jedenfalls richte er die Aufmerksamkeit der Versicherungsgesellschaften darauf, daß sie in ihren Bedingungen in unzweifelhafter Weise zum Ausdruck brächten, daß sie bereit seien, im Falle eines Brandschadens auch den zuwachsenden Wert der Bestände zu ersetzen.

Das Ergebnis einer sich anschließenden längeren Debatte faßte der Vorsitzende in folgender Weise zusammen: Die Versammlung sei der Ansicht, daß es im Interesse der Waldbesitzer liege, mit der Forstversicherung in der Provinz Hannover vorzugehen, und daß zur Zeit die von der Gladbacher Feuerversicherungsgesellschaft aufgestellten Bedingungen die günstigste Grundlage für eine solche Versicherung bieten. Dabei hätten sich

aber Zweifel darüber ergeben, nach welchen Grundsätzen die Entschädigung berechnet werden solle. Die Frage der Forstversicherung müsse nach dieser Richtung hin noch näher geprüft werden, und er empfehle daher, diesen Gegenstand im nächsten Jahre nochmals zu verhandeln.

Die Exkursion führte in die Oberförsterei Nienburg. Nächstjähriger Versammlungsort: Lüneburg

---

Bericht über die 20. Versammlung des Elsaß-Lothringischen Forstvereins in Straßburg.

Die heurige Versammlung unseres Forstvereins wich insofern von den seitherigen Gepflogenheiten ab, als die Exkursion auf Antrag unseres Vorsitzenden außer Landes, nämlich in den württembergischen und badischen Schwarzwald stattfand. Das lebhafte Interesse, diese Waldungen kennen zu lernen, und die in Aussicht stehende Anwesenheit des Statthalters bei den Verhandlungen waren wohl die Haupttriebfedern dafür, daß die Versammlung sehr zahlreich besucht war.

Um 8 Uhr begann am 23. Mai die Sitzung, bei welcher — nach Erledigung einiger geschäftlichen Angelegenheiten — Forstmeister Hallbauer verschiedene Muster des Göhler'schen Numerierschlägels vorzeigte und deren Vorzüge schilderte.

Alsdann kam ein Ansuchen der Gerber zur Sprache, welche eine Herabsetzung des Umtriebs beim Eichenschälwald, sowie Vervollkommnung des Trockenverfahrens verlangten. Die lebhafte Diskussion, die sich hierüber entspann, führte zu dem Schluß, daß bei den niederen Rindenpreisen keine Veranlassung vorliege, von dem 25—30 jähr. Umtrieb, welcher mit Rücksicht auf Erziehung von Rebpfählen hier üblich ist, abzugehen; ebenso könne man dem Waldbesitzer nicht zumuten, Vorrichtungen zum Trocknen der Rinde anzuschaffen; dies sei Sache der Gerber.

Während noch über Versuche der Bergwerksdirektion Saarbrücken bezüglich der Verwendung des Buchenholzes zu Grubenstempeln berichtet wurde, betrat der Statthalter den Saal, bewillkommnet vom I. Vorsitzenden. Der Fürst dankte mit dem Wunsche, es möchten die Verhandlungen, sowie die Exkursionen in die Waldungen seiner Heimat nutzbringend und lehrreich sein.

Hierauf kam das eigentliche Thema unserer Tagesordnung „Wasserregulierung und Wasserbenutzung im Gebirge" zur Verhandlung. Der Referent, Oberforstmeister Ney-Metz, schilderte in eingehender überzeugender Weise den Einfluß des Waldes in Bezug auf Zurückhaltung des Niederschlags auf Quellenbildung und sodann die Wirkung des nicht in den Boden eindringenden, daher abfließenden Wassers. Aus dem reichhaltigen Vortrag seien hier nur einige Gedanken herausgegriffen, da ein tieferes Eingehen zu viel Raum in Anspruch nehmen würde, und der Vortrag jedenfalls veröffentlicht wird.

Referent weist darauf hin, daß nicht jeder Wald die Fähigkeit habe, große Wassermengen aufzunehmen und langsam abzugeben. Es sei ein großer Unterschied zwischen einem geschonten und einem seiner Bodendecke beraubten, ferner zwischen jungem und altem Walde zu machen.

Die größte Wirkung habe der junge Wald, in welchem an vielen Tausenden, ja Zehntausenden von Bäumchen das Wasser hängen bleibt bezw. herabrieselt und sich verteilt. Die vielen Stämmchen zwingen das Wasser, in Zickzacklinien und auf Umwegen, also mit geringerem Gefäll durchzusickern und abzufließen. Dadurch kann viel Wasser in den Boden eindringen. Auch der alte, mit guter Bodendecke versehene Wald erfülle in dieser Hinsicht seinen Zweck, wenn auch nicht in dem Maße, wie der junge Wald, weil die Verteilung der Niederschläge schon anders sei. Aber schlimm stände es mit dem ausgerechten, seiner Bodendecke vollständig beraubten älteren Walde. Alle 4—5 m stünde ein Baum, an dem je nach der Stellung der Aeste oft viel Wasser bei Regenwetter herablaufe, das sich leicht in Rinnen sammle. Die Bäume und die zu Tage liegenden Wurzeln würden das Wasser anfangs zwar seitwärts ableiten, aber dazu beitragen, daß größere Mengen auf kleiner Fläche in den Lücken zwischen den Schäften sich ansammeln, welche in der Richtung des stärksten Gefälls rasch abfließen. Die Geschwindigkeit des Abflusses würde vergrößert, wenn Rinnen, ausgetretene Pfade rc. vorhanden sind, die meist in kürzester Richtung bergab führen. Derartige Bestände haben geringere Fähigkeit, den Wasserabfluß zu verlangsamen, als unbewaldetes Terraine besonders Ackerland.

Sehr eingehend wird der Einfluß besprochen, den verschiedene Bodendecken — Laub, Moos, Nadeln Pflanzen u. s. w. — auf Wasserzurückhaltung, Quellenbildung rc. haben. Die Ueberschwemmungsgefahr würde um so geringer, je mehr das Wasser in den Boden eindränge und als Quelle wieder zum Vorschein käme, je größer der Weg sei, den es zurücklege, je mehr es sich verteile.

Das nicht in den Boden eindringende Wasser bleibe auf ebenem Gelände stehen, auf geneigtem fließe es, je nach Boden und Bodendecke, langsam oder schneller ab. Ueber die Abflußgeschwindigkeit bei verschiedenen Neigungsgraden verbreitet sich Ref. sehr eingehend und sucht an der Hand von Formeln den wissenschaftlichen Beweis zu erbringen, wie schnell dieser Abfluß vor sich gehe. So kommt er beispielsweise zu dem Schluß, daß bei einem mit 30° geneigten Hange — gleiche Verhält-

nisse vorausgesetzt — das Wasser am unteren Teil mit der doppelten Geschwindigkeit abfließe, wie bei einem solchen mit 5°.

Sehr interessant sind die Angaben über die Feuchtigkeitsverhältnisse in den verschiedenen Lagen der Hänge, ferner die Mitteilungen darüber, bei welchen Geschwindigkeiten Sand, Lehm, Kies verschiedener Größe 2c. fortgeschwemmt werden.

Auf alle Momente einzugehen, würde — wie schon erwähnt — zu weit führen; doch sei noch darauf hingewiesen, daß der Vortrag eine Fülle wertvoller, anregender Gedanken enthält, die beredtes Zeugnis davon ablegen, wie sehr der Ref. auf diesem Gebiet zu Hause ist.

Dem Korrefrenten, Forstmeister Rebmann-Straßburg, fiel die Aufgabe zu, alle jene Maßregeln zu besprechen, welche zur Hemmung, Verlangsamung und Regulierung des Wasserabflusses beitragen.

Nach einleitenden Bemerkungen über die Arbeiten auf diesem Gebiete in der Schweiz, Frankreich und Oesterreich wird Einfluß und Wirkung besprochen, welche

1. die Gebirgsbäche und künstlichen Wassergräben,
2. die Horizontalgräben
3. die Hochmoore, Gebirgsseeen, Teiche und Stauweiher auf die Wasserfrage haben, und

hieran anknüpfend bringt der Redner eine Schilderung der wichtigsten hier vorzunehmenden Arbeiten.

Von einem weiteren Eingehen auf diesen Vortrag soll hier abgesehen werden, da derselbe im Wortlaut erscheinen wird. Das Thema ist ja allenthalben auf der Tagesordnung, und dürften Erfahrungen, welche auf diesem Gebiete in langer Praxis gesammelt wurden, manches Interesse bieten. —

An der Debatte beteiligten sich vor allem der Statthalter und der Gutsbesitzer von Schlumberger (früher in französischem Forstdienste). Ersterer sprach über seine Erfahrungen bei den Aufforstungen in den Hochlagen des Schwarzwaldes und Tirols und die günstigen Resultate derselben, letzterer über die Hochgebirgswirtschaft in Südfrankreich, namentlich über Wildbachverbauung, Geländebefestigung, Wiederberasung und Aufforstung. Nachdem noch Unterstaatssekretär von Schraut mitgeteilt hatte, was hier im Reichslande bis jetzt geschehen sei, wie sich aber die Gemeinden, die im Besitz von Oedland sind, meist ablehnend verhalten, wird die Debatte und Sitzung geschlossen.

Nach kurzem Frühstück erfolgte gegen 1 Uhr die Abfahrt nach Alpirsbach (Württemberg), von wo aus eine Exkursion in's Revier Pfalzgrafenweiler unter Führung von Oberforstrat Dr. Graner und Oberförster Nördlinger stattfand. Uebernachtet wurde in Freudenstadt. Am Dienstag ging's noch einmal in die württembergischen und am Mittwoch in die badischen Forsten Reviers Wolfach, unter Führung des Forstrats Professor Siefert und Oberförsters Schätzle.

Hochbefriedigt vom Gesehenen und dankbar für das kollegialische, freundliche Entgegenkommen kehrten die Teilnehmer zurück, um sich im nächsten Jahre in Kolmar hoffentlich wieder zu treffen.

Dort soll das Thema: „Verjüngung überständiger Tannenbestände" zur Verhandlung kommen.

Notizen.

A. Forstliche Vorlesungen im Winter-Semester 1898/99.

IV. Universität Gießen.

Beginn der Immatrikulation am 17. Oktober, der Vorlesungen am 24. Oktober 1898.

Geh. Hofrat Professor Dr. Heß: Waldbau mit Demonstrationen, (nach der von ihm herausgegebenen 4. Aufl. von Karl Heyer's Waldbau, 1893), 5stündig; Forstschutz mit Demonstrationen, 2. Teil (nach seinem gleichnamigen Lehrbuche, 3. Aufl. 1898), 3stündig; praktischer Kursus über Forstbenutzung, einmal wöchentlich. — Professor Dr. Wimmenauer: Forstverwaltungslehre, 2stündig; Forstgeschichte und die Forststatistik, 2stündig; Anleitung zur Waldertragsregelung nach hessischer Vorschrift, 2stündig; mit Uebungen im Walde einmal wöchentlich; Anleitung zum Planzeichnen, 3stündig. — Professor Dr. Braun: Forstrecht, 3—4 stündig. — Professor Dr. Brauns: Forstl. Bodenkunde, 2stündig. — Assistent Dr. von Minden: Forstbotanik, 2stündig. — Assistent Scholl: Berechnung physikalischer Aufgaben für Forstleute, 1stündig.

Das allgemeine Vorlesungsverzeichnis der Universität, eine Schrift über den forstwissenschaftlichen Unterricht und ein besonderer forstlicher Lektionsplan für das Biennium 1897/99 können von dem Universitäts-Sekretariat oder von der Direktion des akadem. Forstinstituts unentgeltlich bezogen werden.

V. Universität München.

Beginn der Vorlesungen am 20. Oktober.

A. Forstwissenschaftliche Disziplinen.

Professor Dr. Ebermayer: Bodenkunde und Chemie des Bodens. Naturgesetzliche Grundlagen des Waldbaues. Praktische Uebungen im Laboratorium. — Professor Dr. Hartig: Anatomie und Physiologie der Pflanzen. Mikroskopisches Praktikum. — Professor Dr. Weber: Forsteinrichtung. Baum- und Bestandesschätzung. Praktische Uebungen in Forsteinrichtung. — Professor Dr. Mayr: Waldbau. Anleitung zu Arbeiten aus der Produktionslehre. — Professor Dr. Endres: Forstpolitik mit Forstgeschichte. Waldwertberechnung und Statistik. Uebungen in Waldwertberechnung — Professor Dr. Pauly: Forstzoologie. — Privatdozent Dr. Frhr. von Tubeuf: Kryptogamenkunde. Leitung wissenschaftlicher Arbeiten in Botanik mit Prof. Dr. Hartig. — Privatdozent Dr. Hefele: Forstschutz.

B. Grund- und Hilfswissenschaften:

Professor Geh. Hof-Rat Dr. Brentano: Allg. Volkswirtschaftslehre. Oekonom. Politik. — Professor Dr. Lotz:

Finanzwissenschaft. — Professor Gg. von Mayr: Allg. Nationalökonomie. — Professor Dr. Lommel: Experimentalphysik. — Professor Ritter von Bayer: Anorganische Experimentalchemie. — Professor Dr. Groth: Mineralogie.

VI. Forstakademie Münden.

Beginn Montag den 16. Oktober 1898. Schluß 14 Tage vor Ostern 1899.

Oberforstmeister Weise: Waldbau, Methoden der Forsteinrichtung, forstl. Exkursionen. — Forstmeister Dr. Jentsch: Agrar- und Forstpolitik, Ablösung der Grundgerechtigkeiten, Forstverwaltung, forstl. Exkursionen. — Forstmeister Dr. Michaelis: Forstgeschichte, Repetitor, forstl. Exkursionen. — Forstmeister Dr. Selheim: Forstbenutzung, forstl. Exkursionen. — Forstassessor Dr. Metzger: Forstl. Repetitor. — Geh. Reg. Rat Prof. Dr. Müller: Allgemeine Botanik, Laubhölzer im Winterzustand, mikroskopische Uebungen, botanisches Repetitor. — Geh. Reg. Rat Prof. Dr. Metzger: Spezielle Zoologie, zoologisches Repetitor. — Forstassessor Dr. Milani: zoologisches Repetitor. — Professor Dr. Councler: Anorganische Chemie, Repetitor für Chemie und Mineralogie. — Professor Dr. Hornberger: Meteorologie, physikalisches Repetitor. — Professor Dr. Baule: Mathematische Begründung der Waldwertberechnung, der Holzmeßkunde und des Wegbaues, Mechanik, geodätische Aufgaben. — Geh. Justizrat Prof. Dr. Ziebarth und Gerichtsassessor Meyersburg: Civil- und Strafprozeß Professor Dr. von Seelhorst: Landwirtschaft für Forstleute. — Kreisphysikus Dr. Schulte: Erste Hilfe bei Unglücksfällen.

Anmeldungen sind an den Unterzeichneten zu richten und zwar unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Vorbereitung, Führung, sowie eines Nachweises über die erforderlichen Mittel und unter Angabe des Militärverhältnisses.

Der Direktor der Forstakademie
Weise.

VII. Großherzoglich Sächsische Forstlehranstalt Eisenach.

Beginn: Montag, den 17. Oktober.

Staatsforstwissenschaft mit Forstverwaltungslehre, Forstgeschichte, Waldwertrechnung und Statik, Waldwegbau: Geh. Oberforstrat Dr. Stoetzer. — Forstschutz: Forstrat Matthes. — Forstvermessungskunde, Planzeichnen: Arthelm. — Physik, Chemie und Bodenkunde: Professor Dr. Büsgen. — Zoologie II. Teil: Dr. Liebetrau. — Stereometrie, Anfangsgründe der analytischen Geometrie: Professor Dr. Höhn. — Rechtskunde Landgerichtsrat Lincke. — Volkswirtschaftslehre: Forstrat Matthes. —

Das Studium aller zum Vortrag kommenden Disziplinen der Forstwissenschaft, sowie der Grund- und Hilfswissenschaften erfordert in der Regel 2 Jahre und kann mit jedem Semester begonnen werden.

Sämtliche Vorlesungen werden in einem einjährigen Turnus gehalten und sind auf 2 Unterrichtskurse verteilt.

Anfragen und Anmeldungen sind an die Direktion der Großherzoglichen Forstlehranstalt zu richten.

B. Die Waldplatterbse (Lathyrus silvestris) als Wildfutterpflanze.

Die im Februarhefte dieser Zeitung p. 70 von Forstmeister Osterheld in Langenberg mitgeteilten Erfahrungen über den Wert resp. Unwert der Waldplatterbse kann ich meinerseits nur bestätigen. Auch im hiesigen Staatswalde wurde im Frühjahr 1894 mit Lathyrus silv. ein Anbauversuch gemacht, bei welchem Pflänzlinge derselben am Rande eines innerhalb einer jungen Fichtenpflanzung verlaufenden Weges eingesetzt wurden, um den Rehen auch in trockenen und grasarmen Sommern frische Aesung bieten zu können. Die Lathyrus-Pflanzen gediehen auch und machen alljährlich kräftige Triebe, doch noch nie wurde ein an denselben äsendes Reh bemerkt oder die Triebe abgeäst gefunden; sie blieben unberührt.

Den gedachten Zweck möchte nach meinen Erfahrungen die Besenpfrieme wohl am besten erfüllen. —

Burgmayer.

C. Ein Mittel gegen Kiefernschütte.

Die bekannte, oft verheerend auftretende Nadelkrankheit der Kiefer, welche oft ganze Saaten vernichtet, ist von dem k. Förster Beck in Büchelberg, Forstamt Langenberg im Bienwalde (Pfalz) versucht worden und macht z. B. viel von sich zu reden. Der Genannte ging nämlich von dem Gedanken aus, daß sich vielleicht die pilztödtende Wirkung der sogenannten Bordelaiser Brühe (Kupfervitriol und gebrannter Kalk in Wasser aufgelöst), welche sich bei der Blattfallkrankheit des Weinstockes gegen den Pilz Peronospora viticola so glänzend bewährt hat, auch gegen den Verursacher der Kiefernschütte, Hysterium pinastri, als wirksam erweisen würde. Er bespritzte also versuchsweise mit derselben Mischung, die er in seinem Weinberg verwendet hatte, auch kleinere Flächen in Kiefernsaatbeeten und freien Kulturen.

Der Erfolg dieses ersten Versuches war günstig und forderte zur Fortsetzung auf, die auch vom k. Forstamt Langenberg in größerem Umfange unternommen wurde. Diese Versuche wurden im Forstschutzbezirke Kandel in mehreren Abteilungen auf vergleichbaren Flächen angestellt, und es sollte durch dieselben nicht blos im allgemeinen der Erfolg des Bespritzens mit der Kupfervitriol-Kalklösung festgestellt werden, sondern namentlich der Einfluß der zeitlichen Vornahme dieser Bespritzung auf den Erfolg näher zur Untersuchung kommen.

Zur Bespritzung diente eine gewöhnliche Weinbergspritze, welche aber der Verbesserung fähig scheint. Das Verfahren zur Herstellung der Lösung ist folgendes: In einem hölzernen Fasse löst man 2 kg. Kupfervitriol in 40 Liter kochendem, reinem Wasser auf, während in einem zweiten Faß gleichfalls in 40 Liter Wasser 1 kg. frischgebrannter Kalk oder auch 4 kg. dicker Kalkbrei von fettem Kalk aufgelöst werden. Diese möglichst fein verrührte Kalklösung gießt man nach vollständiger Erkaltung beider Lösungen langsam unter ständigem Umrühren durch ein feines Sieb in die Kupfervitriollösung und verdünnt diese schließlich bis auf 100 Liter Flüssigkeit oder bei sehr trockenem Wetter eventuell noch etwas mehr. Fasern, Sand und sonstige Unreinigkeiten dürfen mit Rücksicht auf die Spritze nicht in der Flüssigkeit vorkommen, weshalb man die Flüssigkeit nach dem Absetzen aller ungelösten Teile dekantiert d. h. durch eine etwas höher über dem Faßboden angebohrte Oeffnung abzapft, um den Bodensatz nicht aufzurühren. Die Spritze muß nach jedem Gebrauch sorgfältig gereinigt werden, und beim Bespritzen selbst soll die Flüssigkeit wie ein feiner Thau auf die Pflanzen fallen, also nicht in großen Tropfen darauf haften bleiben. —

Die bisherigen Erfolge der Versuche an Kiefern in Langenberg und anderen Forstämtern waren bei den Bespritzungen im Juli und Anfangs August oft ganz überraschend, so z. B. standen im FA. Fischbach die bespritzten Partien im folgenden März als grüne Inseln inmitten der ganz fuchsroten übrigen Kultur; 60—70% der bespritzten Pflanzen waren gesund und nur die schwächeren Exemplare hatten die Schütte; in anderen Waldungen blieben bis 90% der Pflanzen gesund. Im allgemeinen zeigte sich, daß nur die vor der Mitte des August vorgenommenen Bespritzungen Aussicht auf Erfolg haben,

während spätere sich nicht mehr lohnen. Noch besser als die obige Mischung soll sich der Kupfer-Zuckerkalk bewährt haben. — Jedenfalls verdient bei der großen Verbreitung der Kiefernschütte die Anwendung dieses Vorbeugungsmittels die Aufmerksamkeit aller Waldbesitzer und Forstbehörden, welche Kiefernwaldungen bewirtschaften. W.

D. Eichenlohgerbung und Schälwaldbetrieb.

Von J. B. Keller in Beurig bei Trier.

Durch den Vorstand des landwirtschaftlichen Vereins für Rheinpreußen wurde ich seiner Zeit aufgefordert, in der am 29. September d. J. abgehaltenen Sektionssitzung für Waldbau über die nachstehende Frage Bericht zu erstatten:

„Wie haben sich die verschiedenen Gerbsysteme, Eichengerbung und Anwendung von Surrogaten, bewährt, und welche Aussichten eröffnen sich den Schälwaldbesitzern für die Zukunft ihres Betriebes?*

Nachdem ich den Entwurf zu diesem Vortrage bereits ausgearbeitet, erhielt ich von dem Herrn Vorsitzenden der genannten Sektion die Mitteilung, daß der erwähnte Bericht mit Rücksicht auf die im Gange befindlichen Verhandlungen über den Quebrachozoll von der Tagesordnung wieder abgesetzt worden sei.

Da ich nun annehmen darf, daß meine Ausführungen sowohl für die Forstwirtschaft wie auch für die Lederindustrie vielleicht von Interesse sein dürften, so habe ich mich auf Zuraten meiner Freunde entschlossen, meinen Entwurf nachstehend zu veröffentlichen.

Beurig b. Trier, im Oktober 1896.

J. B. Keller.

* * *

Die Aufgabe, vor welche ich mich in meinem Vortrage gestellt sehe, ist keine leichte, da es unmöglich ist, während des Entwicklungsprozesses, in welchem sich gegenwärtig die Lederindustrie befindet, Bestimmtes vorauszusagen.

Die Gerberei, deren Technik während langer Zeit nur wenige Veränderungen und Neuerungen aufzuweisen hatte, ist, seit sich die Wissenschaft mehr damit beschäftigt hat, in einer vollständigen Umwälzung begriffen, welche ihren Abschluß sicher noch nicht gefunden hat.

Auf der einen Seite sind es die nach altem System arbeitenden Geschäfte, namentlich die Sohllebergerbereien, welche mit Rücksicht auf die vorzügliche Qualität ihrer Fabrikate den vielfach eingeführten Neuerungen widerstreben und das hauptsächlich, weil bei den neueren Verfahren die bisherige Qualität nicht erzielt werden kann, dann aber auch, weil es ein schwerer Entschluß ist, ein altes, mühsam erworbenes Renommée aufzugeben und mit einem neuen Artikel auf den Markt zu kommen, zu dessen vorteilhafter und richtiger Einführung viele Jahre emsigen Schaffens erforderlich wären.

Auf der anderen Seite sind es die Schnellgerbereien, welche namentlich in der Umgegend von Hamburg entstanden sind, und die, erleichtert durch die kurze Herstellungszeit, eine sehr bedeutende Produktion aufzuweisen haben und den vorerwähnten Gerbereien eine geradezu vernichtende Konkurrenz bereiten, da sie, ohnehin begünstigt durch die Nähe eines großen Seeplatzes, durch die Verwendung billiger ausländischer Gerbstoffe und durch ein in ihrem Verfahren begründetes, sehr hohes spezifisches Gewicht ihrer Fabrikate, vorläufig wenigstens, in der Lage zu sein scheinen, zu billigen Preisen zu verkaufen und dabei Geld zu verdienen.

Bei der jetzt allgemein herrschenden Frage nach „billiger Waare“ sind diese Etablissements zur Zeit viel eher in der Lage, den Wünschen der Käufer zu entsprechen, wie die Gruppe der nach altem System arbeitenden Gerbereien. Das ist Tatsache, und man darf sich darüber nicht wegtäuschen wollen, und es ist keine Frage, daß sich diese, im Handel als „Norddeutsche Leder“ bezeichneten Fabrikate bereits ein großes Absatzgebiet verschafft haben.

Ob das von Bestand sein wird, das muß erst die Zukunft lehren. Vorläufig steht es fest, daß es bis jetzt der Schnellgerberei noch nicht gelungen ist, den andern, rücksichtlich der Qualität, auch nur annähernd gleichzukommen; nur in der billigen Herstellung besteht ihre Stärke, und wenn man das schon erwähnte hohe spezifische Gewicht mit in Rechnung zieht, so muß es sich erst noch herausstellen, ob die scheinbar billigen Preise wirkliche Vorteile gegenüber den allerdings wesentlich teueren, langsam gegerbten Ledern bieten. Bezeichnend dürfte es immerhin sein, daß selbst unter den heutigen schwierigen Verhältnissen ein Preisunterschied von 30—50 pCt. zwischen dem einen und dem andern besteht.

Es wird hier an letzter Stelle das Urteil der Konsumenten entscheiden, welches sich aber nach Lage der Sache erst nach Verlauf von Jahren gebildet haben wird. Soviel aber steht heute schon fest: daß es verkehrt wäre, wenn man die Bedeutung der Schnellgerbung und der ausländischen Gerbstoffe auch in ihrer Einwirkung auf die inländische Lohe unterschätzen wollte; wir müssen vielmehr damit rechnen und sehen, wie es möglich ist, dem alteingesessenen Schälwald auch fernerhin seine Existenz zu sichern.

Die Schwierigkeiten sind, welcher Art die Mittel auch sein mögen, sicher nicht geringe; aber ganz so verzweifelt, wie die Sache vielfach aufgefaßt wird, scheint sie mir doch nicht zu liegen. Ich halte nach wie vor an der Ansicht fest, daß unsere heimische Lohe in guter Qualität der edelste Gerbstoff ist, welcher der Gerberei zur Verfügung steht, und als solcher wird die ohnehin verhältnismäßig kleine inländische Produktion bei richtiger Bewirtschaftung der Lohhecken immerhin noch so zu verwerten sein, daß sie eine erträgliche Rente gewährt.

Ich will nun diejenigen fremden Gerbstoffe, welche neben der ausländischen Lohe jetzt hauptsächlich gebraucht werden, hier anführen. Es sind dies:

1. Das vielgenannte Quebrachoholz, welches, wie bekannt, aus Argentinien kommt.
2. Die Mimosa, die Rinde einer in Australien häufig vorkommenden Akazie.
3. Die Myrobalanen, eine Nuß, die Frucht einer in Ostindien massenhaft vorkommenden Staude.
4. Die Valonea, die Kapsel und auch die Frucht einer Eiche, welche vorzugsweise in Kleinasien vorkommt und ihren Hauptstapelplatz in Smyrna hat.
5. Der Gambier, auch terra japonica genannt, soll aus dem Saft des Arocarienbaumes hergestellt werden.
6. Der türkische Sumach, welcher teils als gemahlene Blätter, teils als teigförmiger Extrat eingeführt wird.
7. Dividivi, eine Schote, Vorkommen in Central-Amerika und im Süden von Ostindien.
8. Die Knoppern, eine Art Galläpfel.
9. Die Rinde der immergrünen Eiche.
10. Die Garouille, die Wurzelrinde eines im Norden von Afrika vorkommenden Eichenstrauchs u. a. m.

Die meisten dieser Gerbstoffe enthalten das Doppelte bis

* Der Deutschen Gerber-Zeitung Nr. 121, XXXIX. Jahrgang (10. Oktober 1896) entnehmen wir, auf Wunsch des Verfassers, recht verspätet zwar, diesen Artikel, welcher für alle Schälwald-Interessenten viele beachtenswerte Winke enthält. Die Red.

Dreifache an Tanin unserer Lohe gegenüber und sind gerade jetzt sehr billig. Viele dieser Stoffe finden, wie ich beiläufig erwähnen will, auch in den Färbereien Anwendung.

Endlich sei auch noch der verschiedenen Gerbstoffextrakte welche uns das Ausland, namentlich Oesterreich und Nordamerika schicken, Erwähnung gethan. Alles das ist an der richtigen Stelle wohl verwendbar und macht natürlich der inländischen Lohe starke Konkurrenz. Es wurde nun, hervorgerufen durch die tatsächlich ganz verzweifelte Lage, in welcher sich sämtliche nach altem System arbeitenden Gerbereien befinden, und aus Anlaß des fortgesetzten Rückganges der Lohpreise, zunächst die Einführung eines hohen Eingangszolles auf das vorhin erwähnte Quebrachoholz in Vorschlag gebracht.

Nach meiner Ansicht wäre das von gar keiner Wirkung.

Die unausbleibliche Folge wäre, daß das mit zollfreien Gerbstoffen arbeitende Ausland uns mit seinen Fabrikaten überschwemmte; wenn hierdurch auch nur eine teilweise Einschränkung der heimischen Produktion entstünde, so wäre sicher in erster Linie die Lohe, deren Verbrauch dann selbstverständlich weiter zurückgehen müßte, der leidende Teil.

Der gegen solche Ausführungen gemachte Einwand, daß der Lederzoll, auch wenn ein Gerbstoffzoll eingeführt werden sollte, genügenden Schutz gegen die Einfuhr von Leder gewähre, ist nicht zutreffend.

Schon seither, also ohne den dem Auslande durch die Gerbstoffzölle einzuräumenden Vorsprung, ist die Ledereinfuhr nicht unbedeutend gewesen. Dieselbe besteht u. a. aus den aus Südamerika kommenden sogenannten Valdivialedern, sodann aus dem nordamerikanischen Hemlockleder, wie auch aus Riemenledern und Riemen-Croupons aus England, Belgien rc. Auch wird bei der Einfuhr der Zoll von 30 M. häufig durch unrichtige Deklaration umgangen, und die Einfuhr von Sohlleder zum Satze von 18 M. bewerkstelligt. Einen wirklichen Schutz könnte nur ein wesentlich höherer Lederzoll gewähren, welcher aber wohl nicht durchzusetzen sein dürfte und ohnehin vor 1903 unmöglich wäre. Ich bin fest überzeugt, daß die angestrebte Verzollung der Gerbstoffe ein äußerst gefährliches Mittel wäre, von welchem die erhoffte Wirkung absolut nicht zu erwarten ist. Die Idee mag ja auf den ersten Anblick etwas Bestechendes haben, und ich gestehe offen, daß ich im Anfang, als diese Frage auftauchte, anderer Ansicht war als heute. In meiner Doppeleigenschaft als Gerberei- und Schälwaldbesitzer ist mir der Notstand, welcher in beiden Erwerbszweigen herrscht, leider zur genüge bekannt, und wenn ich durch die geplanten Zollmaßregeln auch nur einen bescheidenen Vorteil für unsern Schälwald und unsere Lederindustrie erwarten könnte, so würde ich dieselben mit aller Energie vertreten. Grade auch in Beziehung auf den Schälwald, welcher hier ja in erster Linie in Frage kommt, dürfte niemand eingehender über den herrschenden Notstand orientirt und von dem Wunsche einer Abhilfe, namentlich auch im Interesse des kleinen Besitzers, durchdrungen sein, als ich; aber ich wiederhole es auf das entschiedenste: „Die Gerbstoffzölle werden keine Abhilfe schaffen.“ Gerade in letzter Zeit ist noch ein bedeutsamer Umstand hinzugetreten, welcher betreffs der Gerbstoffzölle zur größten Vorsicht mahnt. Es betrifft das die von Amerika zu uns herübergekommene Chromgerbung. Dieselbe besteht, wie ich kurz anführen will, darin, daß man die Hautblöße der Einwirkung chromsaurer Salze aussetzt und auf diese Weise gerbt.

Wie das norddeutsche Leder, so haben auch die Chromleder trotz ihrer Brauchbarkeit gewisse Mängel. Vorläufig findet dies Verfahren nur für Oberleder erfolgreiche Verwendung, während dasselbe zur Bereitung von Sohlleder bisher noch keine Anwendung gefunden hat; aber auch hierin ist das letzte Wort noch nicht gesprochen. Es liegt ja auf der Hand, daß, sobald bei uns die vegetabilischen Gerbstoffe teurer werden wie im Auslande, die Lederindustrie sich mehr und mehr davon unabhängig zu machen suchen, also geradezu nach der Mineralgerbung hingedrängt werden wird.

Nach diesen Ausführungen gehe ich zu der Frage über: „Welches sind die Folgen der Massen-Einfuhr ausländischer Gerbstoffe für unsere Lohhecken, und wie ist dem zweifellos bestehenden Schaden am besten zu begegnen?“

Bei Beantwortung dieser Frage kommt zunächst in Betracht, daß der klägliche Verlauf, welchen das diesjährige Lohegeschäft genommen, doch nicht allein auf die Einfuhr ausländischer Gerbstoffe, sondern zum größten Teil auf anderweitige Verhältnisse zurückzuführen sein dürfte.

Im verflossenen Sommer trat, hauptsächlich veranlaßt durch eine große Bewegung in Nordamerika, eine bedeutende Preissteigerung für alle Ledersorten ein. Die Folge war, daß die Spekulation mit ungewöhnlicher Lebhaftigkeit eingriff und während der Dauer dieses Preisaufschlages, welcher mehrere Monate anhielt, ungewöhnlich große Posten aufnahm. Schon während der 1895er Frankfurter Herbstmesse trat ein Stillstand ein, und wenn auch damals die Preise nominell noch behauptet wurden, so fand in zweiter und dritter Hand die größte Zurückhaltung statt. Niemand wollte, in der sicheren Erwartung einer rückgängigen Konjunktur, Einkäufe machen, und so kam es, daß während des Winters, und selbst bis in die letzte Zeit, die Vorräte, trotz inzwischen eingetretenen empfindlichen Preisrückganges, nur langsam abgingen und fortgesetzt den Markt beschwerten. Erst heute, also nach Verlauf eines Jahres, kann man sagen, daß die alten Vorräte verkauft sind. Selbstverständlich konnten während dieser Zeit die Gerbereien nur wenig und das nur zu ganz unlohnenden Preisen verkaufen. Neben der nur allzu gerechtfertigten Verstimmung ergab sich durch die beschränkten Verkäufe auch eine Beschränkung im Einarbeiten, und da die vorjährigen Loheinkäufe bei den meisten, wie sonst üblich, nach dem regelmäßigen Bedarf bemessen waren, so ergaben sich für das laufende Jahr große Ueberschüsse aus dem Vorjahr. Das hat im Verein mit der anhaltend schlechten Geschäftslage zur Zurückhaltung im Einkauf von Lohe und infolgedessen zu weiterem Preisdruck geführt. Insofern war und ist also das laufende Jahr das denkbar ungünstigste für das Lohgeschäft, und man kann wohl annehmen, daß der heutige Zustand ein vorübergehender sein wird.

Lohe von guter Qualität, welche unverdorben eingekommen ist, wird immer noch ihre gute Verwendung finden, und wenn auch die Aussichten auf die früheren hohen Preise wohl für absehbare Zeit, wenn nicht für immer, vorüber sein dürften, so werden dieselben immer noch befriedigende bleiben. Der Schälwaldbesitzer muß sich aber zur Aufgabe stellen, durch aufmerksame und sachgemäße Bewirtschaftung zunächst die Qualität seiner Loheerzeugnisse zu verbessern und im weiteren — was in den weitaus meisten Fällen zu erreichen sein wird — auch die quantitativen Erträge zu steigern, um dadurch die durch den Preisrückgang hervorgerufenen Ausfälle möglichst auszugleichen.

Ueber die Haltung und Pflege des Schälwaldes habe ich im Januar d. J. in Frankfurt a. M. vor Interessenten einen Vortrag gehalten, welcher auch im Druck verbreitet wurde. Ich kann etwa gewünschte Exemplare davon zur Verfügung stellen. Es würde für heute zu weit führen, wollte ich diesen ganzen Vortrag wiederholen, weshalb ich mich darauf beschränke,

das Wesentlichste desselben hier kurz vorzuführen, wobei ich bemerke, daß ich in diesem Vortrage hauptsächlich auf die an der Saar und Mosel bestehenden Verhältnisse Bezug genommen habe.

Die Hauptsache ist, daß dem Schälwald seine natürliche Düngung, das Laub, erhalten bleibt, und hierin wird, namentlich vom kleinen Besitzer, vielfach gesündigt. Dagegen kann dem Wald durch Begünstigung des Ginster (Besenpfrieme), welche sich mit der Eiche ganz gut verträgt, ein großes Quantum wertvollen Streumaterials entnommen werden. Näheres darüber finden Sie in meinem Vortrage.

Eine der Hauptnebennutzungen, die Roggensaat, darf nur auf gutem Boden und während der Abtriebszeit nur einmal und zwar im ersten Jahre nach dem Abtriebe ausgeübt werden. Wenn sonst zulässig, hat diese Roggensaat noch den Vorteil, daß durch dieselbe der Boden gelockert und von der oft undurchdringlichen Grasnarbe, auch Heide, wie auch von Wildholz befreit wird.

Das Eintreiben von Rindvieh sollte, weil sehr schädlich, möglichst ganz unterbleiben und da, wo das nicht zu ermöglichen ist, doch auf die über 10 Jahre alten Schläge, vorausgesetzt, daß sich in denselben keine Kulturen befinden, beschränkt werden.

Ziegen, Schafe und Schweine dürfen unter keinen Umständen eingetrieben werden, weder in jungen noch in alten Beständen.

Für besonders wichtig und vorteilhaft halte ich eine 2malige Durchforstung, während man sich meistens auf eine beschränkt und selbst diese oft nur mangelhaft ausführt, ja auch ganz unterläßt. Ein geschlossener Bestand wird dabei vorausgesetzt. Diese Durchforstungen können bei 15jährigem Umtriebe das erste mal im 8. und das zweite mal im 12. Jahre vorgenommen werden. Bei der ersten kann ziemlich stark gehauen werden, wobei namentlich die über dem Boden liegenden, ohnehin unterdrückten Austriebe und ferner, soweit es der Bestand zuläßt, die schwächsten zu entfernen sind. Danach kann man sich bei der 2. Durchforstung darauf beschränken, die inzwischen groß und stark gewordenen Stangen bis auf die angängige Höhe zu entästen. Die Wirkung dieses Verfahrens ist eine ganz überraschende, die Stangen gehen gerade in die Höhe, werden viel stärker wie sonst und, was die Hauptsache ist, die Rinde wird viel dicker, schwerer und gehaltreicher. Ein weiterer Vorteil liegt darin, daß bei den solcher Art vorbereiteten Stangen das Schälen sehr erleichtet ist, was bei den gesteigerten Arbeitslöhnen von Wichtigkeit ist. Ein ferneres Mittel, Ersparnisse an den Werbungskosten zu machen, besteht darin, alle Aeste, Stangen und Spitzen, welche unter 3 Ctm. dick sind, nicht zu schälen. Die von solchem Holz gewonnene Rinde wiegt, abgesehen von ihrem Minderwert, sehr leicht und deckt nicht annähernd die Gewinnungskosten.

Sodann möchte ich darauf aufmerksam machen, daß es von größter Wichtigkeit ist, die Lohe möglichst vor Regenschaden zu schützen. In dieser Beziehung ist uns namentlich Ungarn weit über, wo man es durch große Sorgfalt dahin gebracht hat, selbst bei Regenwetter eine gut konservirte Lohe zu liefern. Das dortige Verfahren eignet sich aber nur für den Großbetrieb, erfordert geschulte Arbeiter und eine ständige Aufmerksamkeit bei Tag und Nacht. Für unsere Verhältnisse erscheint dasselbe kaum durchführbar. Dagegen habe ich schon seit Jahren ein Verfahren empfohlen, welches u. a. am Rhein, in der Gegend von St. Goar ꝛc., angewendet wird und sehr gute Resultate liefert.

Dasselbe besteht darin, daß auf einzurammende Pfähle, welche oben gabelförmig sind, eine starke Stange gelegt wird, auf welche man die Rinden, durch eine Wiede am oberen Ende in mäßig dicke Bündel zusammengebunden, so aufhängt, daß diese Bündel in zwei, ungefähr gleiche Partien geteilt sind. Bei diesem Verfahren rollen sich die einzelnen Rinden gleich zusammen und der Regen läuft, ohne Schaden zu verursachen, ab. Nur an der Stelle, wo sich das Band befindet, kann die Lohe Schaden leiden. Das ist aber nur ein kleiner Teil, meistens aus den Spitzen bestehend, welche ohnehin einen geringeren Wert haben.

Dies Verfahren ist sehr einfach, verursacht wenig Kosten und hat auch den Vorzug, daß die Rinden, welche von allen Seiten der Luft und Sonne ausgesetzt sind, sehr rasch trocknen und eingefahren werden können.

Näheres über dies Verfahren, welches ich nur dringend empfehlen kann, habe ich s. Z. in einer Broschüre veröffentlicht, wovon ich Exemplare, soweit der Vorrat reicht, zur Verfügung stelle. Es handelt sich darum, dem Käufer die Sicherheit zu bieten, daß die ihm zu liefernde Lohe auch bei schlechter Witterung keinen Schaden leidet.

Alle diese Winke sind, wie ich aus eigener Erfahrung konstatieren kann, für den Schälwaldbesitzer von nicht zu unterschätzendem Vorteil.

Nun komme ich zu der Hauptfrage:

„Wie wird sich voraussichtlich die Zukunft unseres Schälwaldes gestalten und wie können wir einem Verfall desselben möglichst entgegen treten?“

Ueber die Bewirtschaftung habe ich mich in kurzen Zügen bereits geäußert. Auch habe ich meine Ansicht, daß die Erzielung von Lohe in guter Qualität immer noch lohnend sein wird, bereits ausgeführt; dem füge ich hinzu, daß voraussichtlich geringere Qualitäten für immer vernachlässigt bleiben und keine genügende Rente abwerfen werden. Deshalb dürfte es sich empfehlen, geringwertige Bestände ohne Säumen umzuwandeln. Die Art der Umwandlung hängt von den Boden- und klimatischen Verhältnissen ab. Unsere Fachleute werden da am besten Bescheid wissen. Am meisten dürfte sich nach meinen Beobachtungen, ausgenommen bei Höhenlagen und flachgründigem magerem Boden, die Kultur der Lärche empfehlen; dieselbe wächst, namentlich in den ersten 15—20 Jahren rascher wie andere Nadelholzarten und liefert darum schon, außer der Rinde, von welcher ich nachher sprechen will, wertvolle Stempelhölzer an den Stumpfenden, und Stangen, Brennholz ꝛc. an den Spitzen. Gerade das Lärchenstempelholz ist besonders geschätzt und hat ein großes Absatzgebiet. Auf geeignetem Boden kann auch bei längeren Betriebsperioden aus der Lärche ein zu vielen Zwecken geeignetes, wertvolles Holz gezogen werden.

Aber auch als Misch- und Treibholz in Schälwaldbeständen scheint sich die Lärche, so weit ich zu urteilen vermag, sehr gut zu eignen.

Herr Geheimrat von Boch in Mettlach hat in dieser Beziehung in seinem großen Schälwaldbesitz hochinteressante Anlagen gemacht. Derselbe hat bei Neuanlagen seine Eichen in weit auseinanderliegenden Reihen gesetzt und dazwischen Reihen von Lärchen angebracht. Beides geht, soweit man vorläufig urteilen kann, sehr gut zusammen, und die Eiche leidet nicht, selbst wenn sie von der Lärche überwachsen wird, was bei Fichten und Kiefern nicht der Fall ist. Außerdem hat Geheimrat von Boch in unregelmäßig bestockten Lohhecken die Lücken mit kräftigen Lärchenpflanzen ausgefüllt, und auch das scheint sich vortrefflich zu bewähren. Ich bin nicht Fachmann und vermag mir kein Bild darüber zu machen, wie sich eine solche gemischte Betriebsart im weiteren gestalten wird, namentlich ob es möglich sein wird, bei 15—18jährigem Umtrieb das Lärchenholz vorteilhaft zu verwerten. Hier wäre auch zu überlegen, ob es sich nicht empfehlen dürfte, für den Fall, daß

bei der normalen Umtriebszeit für die Eichenlohe die Lärche noch kein gut verwendbares Holz liefern sollte, dieselbe in den 2. Umtrieb überzuhalten, da die Lärche wegen ihrer dünnen Benadelung, welche noch dazu im Winter abfällt, der Eiche in ihrem Gedeihen sicher nicht nachteilig werden könnte. Jedenfalls scheint mir die Sache doch sehr beachtenswert zu sein, namentlich auch mit Rücksicht auf die Lärchenrinde, welcher ich vorhin schon Erwähnung gethan.

Ich verdanke der Freundlichkeit des Herrn v. Boch eine Partie 14jähr. Lärchenrinde aus einem Distrikt mit gutem Sandboden. Ich habe mit dieser Rinde, welche von sehr gutem Aussehen ist, einen praktischen Versuch gemacht, über welchen ich leider noch nicht berichten kann, da die betreffenden Häute noch in den Gruben sind. Ich bezweifle aber die Brauchbarkeit dieser Rinde keineswegs. Ueber eine Probe davon, welche ich analysieren ließ, schrieb mir Dr. Maschke, Direktor des chem. Laboratoriums des deutschen Gerber-Vereins in Berlin, ohne zu wissen, woher die Rinde stammte, wörtlich Folgendes:

Die mir übersandte Lärchenrinde enthielt 10,4 pCt. Wasser, und bei diesem Wassergehalt 12,8 pCt. Gerbstoff, gewichtsanalytisch 17,2 pCt. gerbende Stoffe. Nach diesem Befund ist diese Rinde das Beste, das mir von dieser Gattung vor Augen gekommen ist. Die Farbe der Brühe ist schön hell, und ich glaube mit Sicherheit, daß dieses Produkt beim Gerben vortreffliche Dienste leisten wird. Der praktische Gerbeversuch wird immerhin erst den Ausschlag geben. Der Gerbstoffgehalt ist ein abnorm hoher.

Das ist also ein sehr günstiges Resultat, welches volle Beachtung verdient.

Fichtenlohe kostet heute 3—3,50 Mark pro 100 Pfd. Diese Lärchenlohe hat jedenfalls denselben Wert. Die Werbungskosten sind viel geringer wie bei Eichenlohe, und wenn man für Arbeitslohn und Fracht M. 1,50 rechnet, so bleibt ein Nettoertrag von M. 1,50 per Ctr., was als Nebenprodukt umsomehr in's Gewicht fällt, als auch der quantitative Ertrag ein hoher zu scheint; außerdem wird in gemischten Beständen der Loheertrag der alte bleiben. Der Boden wird also besser und vollkommner ausgenutzt und auch verbessert.

Sollten nun wider Erwarten die gegenwärtigen niedrigen Lohpreise noch anhalten, so kann man ja den Verkauf nicht erzwingen. Vorläufig kann man ohne größeren Nachteil für die nächsten Jahre eine abwartende Stellung einnehmen. Auf gutem Boden gewachsene Lohe von 17—18 Jahren steht der 15jährigen zwar an Qualität nicht gleich, und wenn auch beim Verkauf ein Nachlaß darauf zu bewilligen sein wird, so findet das seine reichliche Ausgleichung in dem gerade in den letzten Jahren sehr bedeutenden Zuwachs an Lohe.

Ich will übrigens einer unregelmäßigen Wirtschaft ohne dringende Not nicht das Wort reden und rate, in jetziger Zeit bei einigermaßen befriedigendem Preise im gewohnten Turnus zu schälen. Die vorstehenden Ausführungen sollen sich auf die Fälle beziehen, in welchen die etwa zu erzielenden Preise als ganz unlohnend erscheinen. Auch bei reinen Eichenbeständen kann man in etwas verlängerter Abtriebszeit aus den stärkeren Stangen gut verwendbares Stempelholz erzielen. In manchen Fällen wird auch die Umwandlung von allerdings nicht zu alten Stockausschlägen in Eichenmittelwald, ja sogar in Eichenhochwald von gutem Erfolge sein.

Bei regelmäßigen und gut bestockten Beständen, welche erste Qualität Lohe liefern, sollte man meines Erachtens vorerst von einem Wechsel absehen und sich darauf beschränken, durch beste Pflege Quantität und Qualität zu erhöhen. In meinem vorerwähnten Vortrage in Frankfurt a. M. habe ich angeführt, daß es nicht allzuschwer sein dürfte, die Erträge der meisten Lohhecken ganz wesentlich zu steigern. Eine gut gehaltene Lohhecke kann in 15jährigem Umtriebe ganz gut 25—30 Zentner pro Morgen liefern. Ich habe schon, allerdings nur ausnahmsweise, über 40 Zentner erzielt. Bei den meisten hiesigen Lohhecken aber, welche leider vielfach vernachlässigt sind, gelten 15 Ztr. pro Morgen schon als ein guter Ertrag! Welche Chancen stellt da eine gute Bewirtschaftung in Aussicht! Ueberzeugend können nur die Resultate wirken, und ich lade die Herren Interessenten freundlichst ein, sich meine zwar nicht umfangreichen, aber gut gepflegten Anlagen anzusehen. Sie könnten da dicht nebeneinander, in wirklich interessanter Weise den enormen Unterschied zwischen, noch dabei mit verhältnismäßig niedrigen Kosten gut behandelten Distrikten, gegenüber den vernachlässigten selbst wahrnehmen. Vor allem aber empfehle ich die Besichtigung der großartigen Anlagen des Herrn Geheimen Rat von Boch, welche eine Fülle der interessantesten Beobachtungen darbieten.

Wie hoch gute und sorgfältig behandelte Lohe immer noch geschätzt ist, das beweisen die in hiesiger Gegend bezahlten Preise. Im vergangenen Jahre wurde noch M. 7,50 per Ctr. bezahlt und in diesem, wie bereits erwähnt, ausnahmsweise schlechten Jahre M. 6. Der Kleinbauer hat also in meiner Heimat außer den für ihn sehr wertvollen Nebennutzungen von Holz, Roggen, Streu, Weide 2c. immer noch eine gute Baareinnahme, welche, wenn auch weit geringer wie früher, doch sehr in's Gewicht fällt, und wenn man die in besseren Zeiten für Schälwald bezahlten Preise von M. 100 bis 125 pro Morgen in Anrechnung bringt: Alles in Allem immer noch eine befriedigende Rente, welche, wie vorhin ausgeführt, durch gute Pflege der Hecken noch wesentlich erhöht werden könnte.

Was für mich eine Beruhigung betreffs der Zukunft unserer Lohhecken darstellt, das ist, daß mit Sicherheit anzunehmen ist, daß, wenn auch in engeren Grenzen, das alte Gerbesystem weiter bestehen bleiben wird, wie das Beispiel von England lehrt, wo die Schnellgerberei schon seit langer Zeir besteht, und daneben eine ganze Anzahl kleinerer Gerbereien erhalten blieb, welche die langsame Grubengerbung, hauptsächlich mit Lohe, beibehalten haben.

Ich möchte an dieser Stelle vor allem vor Uebereilungen warnen; wie ich vorhin auszuführen die Ehre hatte, giebt es doch noch Mittel, ohne Nachteil eine zuwartende Stellung einzunehmen, und es wäre gewiß sehr zu bedauern, wenn unsere alteingesessene Schälwaldkultur ohne zwingende Not vernachlässigt oder gar aufgegeben würde. Wir wollen den Mut nicht verlieren und durch beste Bewirtschaftung den Schaden auszugleichen suchen.

Ich bemerke aber ausdrücklich, daß ich kein Gegner der vielfach gemachten Vorschläge bin, da, wo die Verhältnisse geeignet erscheinen, zu anderen, besser rentirenden Betriebsarten überzugehen, z. B. von Weinbergen, Wiesen- und Ackerland. Indessen werden hierfür geeignete Distrikte immer nur einen recht kleinen Teil des Ganzen ausmachen. Der weitaus größte Teil muß, wohl oder übel, doch Wald bleiben.

Indem ich zum Schlusse übergehe, erlaube ich mir noch zu bemerken, daß ich mir wohl bewußt bin, bei meinem Vortrage in zwei Punkten von dem abzuweichen, was der landwirtschaftliche Verein für Rheinpreußen seither vertreten hat. Es betrifft dies

1. die von mir vertretene Ansicht, die Entnahme von Laubstreu aus dem Schälwald gänzlich zu unterlassen, und
2. meine Ausführungen über den Quebrachozoll.

Ich bitte Sie aber, meine Ausführungen vorurteilsfrei auf-

zunehmen. Jedenfalls lege ich Wert darauf, daß es mir gestattet war, den von mir vertretenen Standpunkt vor einer Versammlung von Sachverständigen und Interessenten zu entwickeln.

Die Versicherung kann ich aber wiederholen, daß sich unter Ihnen niemand befindet, welcher ein regeres Interesse für den Schälwald und dessen künftige Erhaltung hätte, und auch niemand, welcher genauer und eingehender die großen Schäden kennt, welche der drohende Niedergang unseres Schälwaldes unserer Landbevölkerung, und namentlich dem Kleinbauer zufügen würde, wie ich. Jedenfalls sind wir alle darin einig, soviel wie möglich zu helfen, wenn wir auch betreffs der anzuwendenden Mittel vielleicht verschiedener Ansicht sein sollten. Ich bin bestrebt, durch die Verbesserung unserer Lohhecken ein natürliches, nach keiner Seite hin schädliches Mittel zu schaffen. Der andere Weg, welcher die Verzollung der ausländischen Gerbstoffe in Aussicht nimmt, erscheint mir, ich erlaube es mir hier nachdrücklich zu wiederholen, äußerst gefährlich, weshalb ich ernstlich davor warnen möchte.

Ueber den vielfachen Nutzen des Waldes in seiner Einwirkung auf das Klima, auf die Wasserverhältnisse ꝛc. brauche ich vor Ihnen nicht zu sprechen; auch darin liegt ein hohes Interesse für dessen Erhaltung. Unsere Nachbarländer geben uns abschreckende Beispiele in genügender Zahl, und es ist Ihnen Allen bekannt, daß in vielen Fällen der durch die Waldverwüstung, namentlich in bergigem Terrain, in welchem sich die meisten Lohhecken befinden, angerichtete Schaden überhaupt nicht mehr gut zu machen ist. Gerade auch nach dieser Seite hin gebührt dieser Angelegenheit neben der Frage der Rentabilität die eingehendste Aufmerksamkeit.

Wenn meine, leider etwas lang gewordenen Ausführungen nur ein wenig dazu beitragen sollten, unserm Schälwald zu nützen, so hätte ich selbst die größte Befriedigung davon.

E. Ueber die Durchschnittspreise der Bretter und Langhölzer im Holzhandel Süddeutschlands.

Bekanntlich ist es dem Waldbesitzer und den Forstverwaltungen nicht leicht gemacht, sich zuverlässige Angaben über den Durchschnittspreis der hauptsächlichen Handelswaaren, in die das Rohholz façonniert wird, zu verschaffen. Während man sich über den augenblicklichen Stand der Getreidesorten leicht orientieren kann, ist über den Marktpreis der gangbarsten Sortimente von Schnittwaaren und Langhölzern gewissermaßen ein Schleier gebreitet. Um so dankenswerter ist es, daß kürzlich der Großhändler Herr Eugen Adelmann in München in einer Denkschrift eine ziemlich spezifizierte Nachweisung der Durchschnittspreise der letzten zwölf Jahre veröffentlicht hat.

Nach dem Genannten waren für die in Oberbayern hauptsächlich zur Produktion für den Großhandel kommenden Brettersorten in nachstehenden Jahren die Preise wie folgt:

1. Für die oberbayerischen 16 schuhigen einzölligen Bretter pro 100 Stück also 4.50 m 24 mm stark Ausschuß II. Sorte

bei einer Breite von	14½	17	19½	22	24	26½	29 cm
oder nach Zollmaß	6"	7"	8"	9"	10"	11"	12"
	Preis in Mark pro 100 Stück Bretter						
1886	42	49	59	71	83	92	109
1887	49	56	67	77	88	100	113
1888	54	62	73	83	94	109	123
1889	56	66	78	88	101	115	131
1890	44	54	65	75	90	103	119
1891	43	53	63	73	87	102	114
1892	44	52	62	73	87	99	113
1893	44	53	64	75	86	97	113
1894	45	55	65	75	86	99	118
1895	47	57	67	78	89	102	118
1896	59	69	79	89	101	113	128
1897	57	67	77	87	97	111	127

Obige Preise verstehen sich frei Schiff Köln oder Duisburg und sind selbstverständlich Durchschnittserlöse des ganzen Jahres.

Die Durchschnittsfracht von München dahin auf dem Schiffsweg über Heilbronn-Mannheim beträgt per 100 Stück

6"	7"	8"	9"	10"	11"	12"
11	13	15	17	19	21	23 Mark.

Auf den Kubikmeter reduziert bei gleichem Verhältnis von jeder Breite ergibt sich frei Schiff Köln-Duisburg ein Preis wie folgt:

Preis per Kubikmeter in den Jahren

	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897
Mark	30.80	33.50	36.40	38.70	33.50	32.60	32.10	32.50	33.10	34.—	38.90	38.—
	bei einem Preis per 100 Stück von 16' 12" 1" (Grundpreis)											
Mark	109	113	123	131	119	114	113	113	118	118	128	127.

Die Ursache, daß bei gleichem Preis der im Holzhandel gewissermaßen als Grundpreis betrachteten Sorte, nämlich der 16' 12" 1" in den Jahren 1887, 1892 und 1893 wie 1894 und 1895 sich verschiedene Durchschnitts-Kubikmeter-Preise ergeben, kommt daher, daß die schmalen Bretter im Verhältnis zu dieser breiteren Grundsorte sich etwas mehr oder weniger verändert haben.

Die Fracht von München bis Köln-Duisburg über Heilbronn-Mannheim beträgt ca. M. 7¾ pro Kubikmeter.

2. Die Bewegung der hauptsächlich in Niederbayern zur Produktion kommenden 3 m (10') sogenannten Kanalware war in dem gleichen Zeitraum wie folgt:

3 m	20 mm	19½	24	29 cm Feuerholz (II. Sorte)
oder 10'	¾"	8"	10"	12"

Preis pro 100 Stück 8" in den Jahren

	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897
M.	40/37	36/38	39/41	45/46	46/41	41/39	40/41	39/40	39/40	39/40	42/44	46/41
						pro Kubikmeter						
M.	34/31	30/33	33/35	39/40	40/35	35/33	34/35	33/34	33/34	33/34	36/38	39/38

Diese Preise beziehen sich auf frei Waggon Frankfurt a/M.

Im 10' Geschäft ist immer mehr Preisschwankung als bei 16' Ware, auch wird das Produkt einiger großer Dampfsägewerke, vermöge des egalen Schnittes, weil es sich zu Spaltware gut eignet und der zarten Fichtenqualität halber stets etwas höher bewertet, weshalb sich die Preise für das niederbayerische Produkt nicht so genau wiedergeben lassen.

Die Fracht ab niederbayerischer Versandtstation ist durchschnittlich M. 8. — per 100 Stück 8" oder M. $7^1/_2$ per Kubikmeter.

3. Die Rundholzpreise in fraglichen Jahrgängen bewegten sich wie folgt:

	April			Juli August			Oktober November		
	pro rheinisch Kubikfuß Wassermaß		pro Kubikmeter	rh. Kubikfuß Wassermaß		Kubikmeter	rh. Kubikfuß Wassermaß		Kubikmeter
1886	44 Pf.	oder	19.40 M.	44/45	oder	19.40/19.80	45	oder	19.80
1887	50	„	22.—	$50^1/_2$	„	22.20	50	„	22.—
1888	54	„	23.76	48	„	21.10	48	„	21.10
1889	51/52	„	22.40/22.80	53	„	23.30	53	„	23.30
1890	50	„	22.—	50	„	22.—	$48^1/_2$	„	21.30
1891	48	„	21.10	48/49	„	21.10/21.50	$48^1/_2$	„	21.30
1892	50	„	22.—	47	„	20.75	$48^1/_4$	„	21.20
1893	50	„	22.—	53	„	23.30	54	„	23.80
1894	60	„	26.40	53	„	23.30	51	„	22.40
1895	$54^1/_2$	„	24.—	$52^1/_2$	„	23.10	$53^1/_2$	„	23.50
1896	58	„	25.50	57	„	25.10	56/57	„	24.60/25.10
1897	60/61	„	26.40/26.80	54/55	„	23.80/24.20	56	„	24.60

Frei Wasser Köln-Duisburg.

Am Rhein wird das Rundholz nach rheinisch Kubikfuß Wassermaß gehandelt, und wird der kubische Inhalt Durchmesser mal Durchmesser mal Länge ohne Cylinder- oder Kegelberechnung hergestellt, während bekanntlich sonst das Rundholz nach der parabolischen Kegelberechnung kubisch festgestellt, einfach ausgedrückt: Durchmesser mal Durchmesser mal Länge mal 11 geteilt durch 14.

Vorstehende Art und Weise der Berechnung ergibt, daß 44 Kubikfuß rheinisch auf einen Kubikmeter gehen.

Die Bewegung der Preise in den letzten 12 Jahren läßt sich wie folgt zusammenfassen:

1886—1889 war jedes Jahr eine fast zehnprozentige Steigung, dann aber warf der Nonnenraupenfraß 1889—1890 die Holzpreise um fast 15 %, so daß sie wieder auf den Stand von 1887 zurücksanken und sich erst im Jahre 1895 auf 1896 wieder namhaft erhöhten, ja den Stand von 1889 fast überschreiten konnten; das Jahr 1897 läßt sich wie folgt schildern:

Der Einkauf sowohl in Brettern wie Langholz wurde im Winter und Frühjahr zu sehr hohen Preisen vorgenommen, die Verkaufspreise stellten sich bis Mai dem Einkauf entsprechend, von da ab trat ein Preisrückschlag ein, hervorgerufen durch die außergewöhnlich große Einfuhr aus Galizien, Ungarn 2c., namentlich auf dem Schiffsweg über Rotterdam.

F. Ueber das Abstecken von Waldstraßen-Kurven.

Von A. Sack, kgl. bayr. Forstamts-Assessor in Untergeiersnest (Rhön).

Wenn man von dem Satze ausgeht, daß in der Kreislinie jeder Punkt von der Sehne, welche zwei nach beiden Seiten von demselben gleichweit entfernte Punkte verbindet, stets denselben Abstand hat, und die erforderlichen Berechnungen anstellt, so ergibt sich dieser konstante Abstand nach der Formel (siehe Fig. 1):

Fig. 1.

$y = \frac{l^2}{2R}$, wobei y den gesuchten Abstand, l die Entfernung der Sehnenpunkte (B und D) vom Kurvenpunkt (C) und R den Radius (MC) der Kurve bedeutet (Bem. Die Entwickelung wird auf Seite 235 erfolgen).

Beabsichtigt man nun, auf grund dieser sehr einfachen Formel eine Kurve abzustecken, so ist es von Vorteil, zuerst behufs Vereinfachung nur alle 5 m einen Punkt zu fixieren und ergibt sich hierfür: $y = \frac{25}{2R}$.

Wie wir später sehen werden, gilt jedoch diese Formel nur für sämtliche, ganz innerhalb des Kreisbogens liegende Punkte, während für den Anfangs- und Ausgangspunkt oder, kurz gesagt, die beiden Tangenten-Punkte sich der Abstand $x = \frac{25}{4R}$ oder $= \frac{1}{2}y$ berechnet.

Hat man nun zunächst die Aufgabe, von einem Punkte aus eine Kurve mit einem gegebenen oder Minimal-Radius abzustecken, so mißt man vor diesem (dem Tangenten-) Punkte aus vorerst noch fünf Meter rückwärts auf der geraden Strecke ab und läßt hier einen Visierstab (bei A. s. Fig. 1) und auf dem Tangenten-Punkte selbst (bei B) einen weiteren solchen senkrecht aufstellen.

An einem anderen Stabe befestigt man, etwa 10 cm vom unteren Ende entfernt, eine fünf Meter lange Leine, welche später in Benützung kommen soll.

Inzwischen berechnet man sich x und y aus den Gleichungen $y = \frac{l^2}{2R}$ und $x = \frac{1}{2}y$

Angenommen, der Radius sei 60 m, und es soll alle 5 m ein Punkt fixiert werden, so ergiebt sich $y = \frac{5^2}{2 \cdot 60} = 0{,}208$ m und $x = 0{,}104$ m.

Während nun der Gehilfe einen Millimeter-Maßstab wagrecht an Stab B und zwar den Winkel ABC der Figur 1 möglichst genau halbierend, also in der Richtung BK so hält, daß ein Teil desselben zu 104 Millimeter Länge ungefähr gegen den Kreis-Mittelpunkt gerichtet ist und zugleich das Ende der Leine an Stab B andrückt, geht man mit dem angebundenen Stab bei stets angespannter Leine soweit gegen das Innere des Bogens, bis Stab A und der angebundene bei C sowie das Ende des wagrecht gehaltenen Millimeter-Maßstabes (bei K) eine gerade Linie bilden.

Nun wird hier Visierstab C gesteckt und hält der Gehilfe das Ende der Leine an diesen und zugleich den Millimeter-Maßstab um y = 208 Millimeter gegen das Innere des Bogens, während man selbst bei angespannter Leine den Punkt D sucht, mit welchem B und das Ende des Maßstabes (bei L) eine Gerade bilden.

So werden sämtliche Punkte der Kurve mit 0,208 m Einrückung fixiert, während für den letzten (Tangenten-Punkt) nur die Hälfte x = 0,104 m überbleiben wird.

Weitere Punkte zwischen den gefundenen werden nach der Viertels-Methode abgesteckt und zwar zunächst solche alle $2^1/_2$ m, sodann alle $1^1/_4$ m etc.

Diese Methode hat den Vorteil, daß sie, im Gegensatz zur Viertels-Methode, für jeden, auch den kleinsten, Winkel der Straßen-Richtungen giltig ist, sowie daß man ohne Anwendung von Tabellen nach einfacher Berechnung von y an Ort und Stelle in der Lage ist, auf bewachsenem Terrain, z. B. in Gertenhölzern, stets — soweit es das Visieren erfordert — gleich auslichten lassen zu können, ohne daß ein Fehlschlagen der Richtung zu besorgen wäre.

Auch die Aufgabe, zu bestimmen, welchen Radius eine bereits abgesteckte oder gebaute Kurve hat, läßt sich mit obiger Formel leicht lösen, indem man von einem beliebigen Punkte derselben in einer Entfernung von je 5 m nach beiden Seiten Stäbe stecken läßt und mißt, wieweit der mittlere Punkt über der Sehne der beiden benachbarten nach außen steht.

Man erhält alsdann den Radius $R = \frac{25}{2y}$ (y = Abstand des mittleren Punktes von der Sehne)

Es folgen jetzt die Entwickelungen an der Hand der Fig. 1 und zwar:

I. Die Berechnung des konstanten Abstandes y (oder LC der Figur 1) der Kreispunkte (C) von der Sehne zweier nach beiden Seiten gleichweit entfernter Punkte (B und D):

Es ist BC = CD, ferner

ML + LC = R (Radius) und

MC senkrecht BD

also $CL = CM - LM$ . . . . . . (I.)

$CL^2 = BC^2 - BL^2$ . . . . (II.)

$BL^2 = BM^2 - LM^2$ . . . (III.)

Aus Gleichung I und II folgt, daß

$CM^2 - 2\,CM.LM + LM^2 = BC^2 - BL^2$ und unter Anhalt an Gleichung III

$CM^2 - 2\,CM.LM + LM^2 = BC^2 - BM^2 + LM^2$

Nachdem nun BM = CM als Radien, so ist

$CM^2 - 2\,CM.LM + LM^2 = BC^2 - CM^2 + LM^2$ oder

$2\,CM^2 - 2\,CM.LM = BC^2$, also

$2\,CM.\,LM = 2\,CM^2 - BC^2$, demnach

$LM = \frac{2\,CM^2 - BC^2}{2\,CM}$. Aus Gleichung I folgt nun

$CL = CM - \frac{2\,CM^2 - BC^2}{2\,CM} = CM - CM + \frac{BC^2}{2\,CM}$

oder, da CL = y = Abstand und CM = R (Radius), so ist für den speziellen Fall, wo BC = 5 m

$$y = R - R + \frac{5^2}{2R} = \frac{25}{2R}$$

$$\left(\text{oder für 1 Meter } y = \frac{l^2}{2R}\right)$$

II. Die Berechnung des Kurven-Anfangs- oder Tangenten-Punktes x oder BK von der Verbindungslinie zwei nach beiden Seiten gleichweit entfernter Punkte, welche im Detail ausgeführt, für den Rahmen dieser Zeitschrift etwas zuweit führen würde, ergibt als Endresultat die Formel:

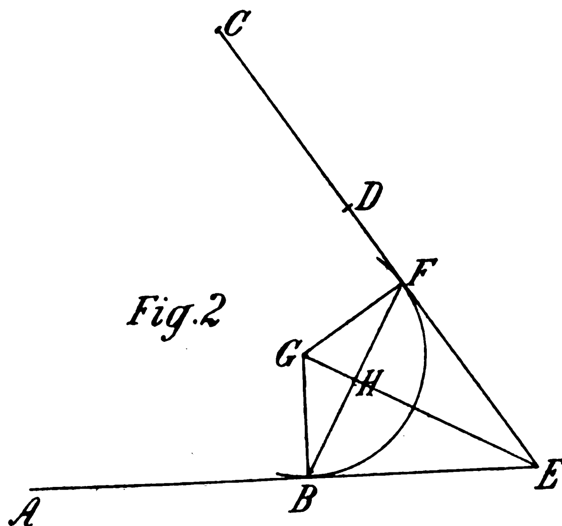
$x = {}^1/_2 \sqrt{2l^2 - 2l\sqrt{l^2 - y^2}}$ oder, wenn l = 5 m:

$x = {}^1/_2 \sqrt{50 - 10\sqrt{25 - y^2}}$

Diese Formel läßt sich, wie die Berechnung für die verschiedenen Radien ersehen läßt, bei einem Radius von 20 m und mehr vereinfachen, indem man man $x = {}^1/_2\,y$ annimmt. Die Resultate werden sich nämlich immer noch auf einen Millimeter genau erweisen.

Hat man die Aufgabe, zwei Straßenrichtungen durch eine, von einem gegebenen Punkte aus einsetzende Kurve zu verbinden, so läßt sich der Radius derselben leicht auf folgende Weise bestimmen:

Es seien (s. Figur 2) AB und CD die beiden zu verbindenden Straßenzüge und B derjenige Punkt, in welchem die Kurve einsetzen soll, d. h. der eine Tangenten-Punkt.



Auf der Verlängerung der Richtung AB geht man nun zunächst soweit nach vornen, bis man den Punkt (E) findet,

welcher zugleich auch in der Richtung des zweiten Straßenzuges (C D) gelegen ist. Nachdem man bei E, dem Scheitelpunkte des von den beiden Straßen-Richtungen gebildeten Winkels, einen Visirstab gesteckt und die Länge von B E gemessen hat, wird die gleiche Strecke von E aus in der Richtung E C abgemessen und hier (bei F) ein weiterer Stab gesteckt. B und F sind alsdann die beiden Punkte, wo die Kurve einsetzt (Tangenten-Punkte.)

Hat man nun noch B F, die Sehne, gemessen und in H deren Mittelpunkt durch einen Stab fixiert, so läßt sich der Radius in einfacher Weise dadurch finden, daß man die halbe Sehne mit dem Abstand des Tangenten-Punktes vom Scheitel-Punkt multipliziert und das erhaltene Produkt mit dem Abstand des Sehnen-Mittelpunktes vom Scheitel-Punkt dividiert, d. h. es ist $(G\,B =)\; R = \frac{B\,H\,.\,B\,E}{E\,H}$, was unmittelbar aus der Aehnlichkeit der beiden rechtwinkeligen Dreiecke B E H und G B H folgt.

Ist nun R auf diese Weise gefunden, so wird die Kurve nach der bereits geschilderten Methode von Punkt B aus abgesteckt.

Will man nämlich alle 5 Meter einen Kurvenpunkt bestimmen, so ergibt sich (nach der Formel $y = \frac{l^2}{2\,R}$ und $x = \frac{1}{2}\,y$) für einen Radius von 40 Meter y = 313 mm und x = 156 mm.

Es sei hier noch gestattet, die Bestimmung des Radius einer Kurve auf graphischem Wege, welche ebenfalls sehr rasch zum Ziele führt, an einem Beispiel näher zu betrachten:

Diese Methode empfiehlt sich nemlich ganz besonders, wenn das Terrain dergestalt beschaffen ist, daß der Scheitel-Punkt des Winkels, den die beiden Straßen-Richtungen mit einander bilden, nicht zugänglich oder sehr weit entferrt, also der Winkel selbst sehr spitz und zugleich das Terrain bestockt ist.

Hier ist zunächst die Richtung der zu verbindenden Linien gegen einander (s. Figur 3) auf folgende Weise fest zu legen:

Fig. 3.

Man sucht auf Richtung A B hin und her gehend, mit dem Winkel-Prisma oder Winkel-Spiegel zwei Punkte, von denen aus im rechten Winkel zwischen den Stämmen hindurch bis zur anderen Straßen-Richtung C D visiert werden kann. Sind diese nun in den Punkten E und F gefunden und mit Visier-Stäben bezeichnet, so werden die Ordinaten E G und F H rechtwinkelig zu A B abgesteckt und zugleich die Durchschnitts-Punkte derselben (G und H) mit der Richtung C D durch Plöcke im Terrain fixiert.

Hierauf werden die Längen der Linien E F, E G und F H gemessen und in dem Maßstabe von 1:1000 auf Papier aufgetragen.

Soll nun die Kurve z. B. vom Punkt J auslaufen, so wird deren Radius auf graphischem Wege leicht dadurch bestimmt, daß man zunächst die Länge der Linie E J abmißt und wieder in die Zeichnung in demselben Maßstabe einträgt. In dem Punkte J wird sodann im rechten Winkel zu A B eine Linie J K gezogen, welche die Richtung C D in K schneidet.

Man wird hiernach keine besonderen Schwierigkeiten darin finden, auf dieser Linie, in der Nähe der Mitte zwischen J und K mit der Zirkel-Spitze öfter einsetzend, durch Probieren mit verschiedenen Zirkel-Oeffnungen den Mittelpunkt M des Kreises zu bestimmen, welcher zugleiche die Straßen-Richtung A B in J und C D in L berührt. Nun wird die Linie M J oder M L auf dem Papier abgerissen und die 1000fache Vergrößerung derselben bildet den gesuchten Radius der Kurve.

Hat man alsdann im Terrain bei J eine Linie rechtwinklich zu A B abgesteckt und auf dieser den gefundenen Radius abge, schnitten, so ist der Kurven-Mittel-Punkt im Terrain gefunden von welchem aus sich in jeder beliebigen Richtung, wo immer der Holz-Bestand eine gerade Durchsicht gestattet durch Abmessen des Radius Kurven-Punkte bestimmen lassen z. B. M N, M O, M P, M Q, M X ꝛc.

Zum Schlusse soll noch an der Hand der Figur 4 eine Aufgabe behandelt werden, welche gleichfalls in der Praxis häufig auf graphischem Wege gelöst wird, nämlich die, den Einsatz-Punkt einer Kurve von gegebenem Radius zu bestimmen, wenn die beiden Straßen-Richtungen gleichfalls gegeben sind:

Die beiden Richtungen A B und C D werden entweder durch Messung von Koordinaten oder des von ihnen gebildeten Winkels und Auftrag im 1000teiligen Maßstab auf Papier festgelegt.

Ist E der Scheitel-Punkt des von ihnen gebildeten Winkels, so halbiert man zunächst den Winkel A E C durch die Linie E H. Auf letzterer liegt der Mittelpunkt L der Kurve, und zwar ist derselbe gegeben als Schnittpunkt mit einer Geraden

FG, welche parallel mit AM im Abstand R (Radius der Kurve) gezogen wird. Die Senkrechte von L auf AB liefert hier den Ausgangspunkt M der Kurve. Dieser Punkt M wird nun durch Messung und Uebertrag der Linien AM oder ME

Fig. 4

in tausendfacher Vergrößerung in das Terrain bestimmt, und von demselben aus die Kurve nach den Formeln $y = \frac{l^2}{2R}$ und $x = \frac{1}{2}\,y$ abgesteckt.

G. Schnepfen im Winter.

Von Waffenhändler A. Zimmer in Gießen.

Es ist allgemein bekannt, daß in gelinden Wintern einzelne Schnepfen bei uns zurückbleiben. Ausnahmsweise sind aber solche „Lagerschnepfen" auch bei starkem Froste schon angetroffen worden und zwar in allen Gegenden von Deutschland. Ich selbst habe am 7. Dezember 1866 bei der Hasensuche in einer im Gießener Felde liegenden kleinen Remise eine Schnepfe geschossen, obwohl es schon seit vierzehn Tagen sehr kalt war und tiefer Schnee lag. Das Feld ist zwar dort von sumpfigen Gräben durchzogen, auch befinden sich in der Nähe einige kleinere und größere Tümpel, das alles war aber fest zugefroren. Mehrere hundert Schritte von der Remise fließt die Lahn vorüber, die in Folge starker Strömung dort niemals ganz zufriert, und in welche sich eine viertel Stunde weiter stromabwärts ein Bach ergießt, der gleichfalls immer offene Stellen hat. Hier mochte die Schnepfe wohl ihre Nahrung gefunden haben, vorausgesetzt, daß sie sich schon seit mehreren Tagen in der Remise oder wenigstens in der dortigen Gegend aufgehalten hatte.

Von Schnepfen, die unter solchen Verhältnissen im Winter vorkommen, nimmt man gewöhnlich an, daß sie an einer Schußwunde oder aus anderer Veranlassung krank und in Folge dessen zu schwach seien, um fortziehen zu können. Zuweilen wird auch behauptet, daß bei starker Kälte Schnepfen nur dann angetroffen würden, wenn die Kälte ganz plötzlich eingetreten, die Schnepfen von ihr also gleichsam überrascht worden seien. Auf meinen Fall paßt von diesen Auslegungen aber weder die eine, noch die andere. Die Schnepfe zeigte bei der Untersuchung keine Spur eines früheren Anschusses (was um so leichter zu konstatieren war, als ich sie nur mit einem einzigen Nullschrote in den Unterleib getroffen hatte) und war auch sonst vollständig gesund und gut bei Leibe. Die Kälte herrschte, wie oben bemerkt, bereits seit vierzehn Tagen, die Schnepfe hätte also längst Zeit gehabt, sich derselben durch die Reise nach dem Süden zu entziehen, zu welcher so gute Luftsegler, wie die Schnepfen es sind, von Deutschland aus nicht mehr als zwei bis drei Nächte nötig haben. Ich glaube deshalb, daß für das Dableiben von Schnepfen bei starkem Froste außer den oben angeführten Gründen, die im allgemeinen zutreffen mögen, noch anderweitige Ursachen vorhanden sind, die man noch nicht kennt, und die daher erst noch erforscht werden müssen.

H. Zur Fütterung mit Kakaoschalen.

Im „Weidmann" XXIX. Bd., No. 28, S. 221 sieht sich Herr Staats von Wacquant-Geozelles, der Redakteur dieser Zeitschrift, veranlaßt, vor der Fütterung mit Kakaoschalen zu warnen, weil das Wild „von einem untilgbaren Durste befallen" werde.

Es fehlt mir absolut an jeder Veranlassung, für die Kakaoschalen eine Lanze zu brechen, und ich bin deshalb weit davon entfernt, die Objektivität in dieser Frage außer acht zu lassen. Ich habe dieselben bisher nur „zu Fütterungsversuchen" empfohlen und bin daher jedem dankbar, welcher mir die Resultate solcher Versuche mitteilt, mögen sie nun positiver oder negativer Natur sein; dies um so mehr, als ich selbst leider außer stand war, die auf Fischhäuser Staatsforstrevier begonnenen Beobachtungen fortzusetzen, da ich anfangs Dezember von Dresden weg auf ein Revier im unteren Erzgebirge beordert wurde, auf welchem es nur Rehwild gab, dieses aber bei dem abnorm milden Winter überhaupt keine Fütterung annahm, infolgedessen auch nicht die auch hier versuchsweise dargereichten Kakaoschalen. Da ich also über eigne Erfahrungen leider nicht berichten kann, ist mir jede Mitteilung anderer Praktiker nur sehr angenehm.

Trotzdem möge mir Herr St. von W.-G. verzeihen, wenn ich die Beobachtung mit dem „untilgbaren Durst" und dem „Sich-todt-saufen" des Wildes anzuzweifeln mir erlaube, weil sie sich wissenschaftlich nicht erklären läßt. Solche „einfache, doch absolut maßgebende Leute", wie sie Herrn St. von W.-G. hier als Gewährsmänner dienen, und mit welchen auch der Forstmann in seiner Praxis viel zu thun hat, sind ja meist gute Beobachter, können sich aber selten von Uebertreibungen frei halten und schießen vor allem in der Erklärung, Begründung ihrer Beobachtung fast stets gründlich daneben. Haben sie sich aber einmal ihre Lesart in den Kopf gesetzt, dann ist alles Belehren und Erklären umsonst; — für Gründe sind sie einfach nicht zu haben. Daß das Wild wirklich Durst gezeigt hat, will ich deshalb gern glauben; daß derselbe jedoch zum „Sich-todt-saufen" groß gewesen ist, halte ich entweder für eine riesige Uebertreibung oder für die Folge irgend einer anderen, dem Beobachter unbekannten Veranlassung. Dies einfach deshalb, weil der durch die Kakaoschalen erzeugte Durst nicht größer sein kann, als der durch jede andere trockene Fütterung hervorgerufene. Wir brauchten uns

nur über das Wesen und die Entstehung des Durstes klar zu sein:

Durst ist das Gefühl der Trockenheit und Wärme auf den Schleimhäuten des Rachens und Mundes. Die Ursache hierzu kann sehr verschieden sein; — meist entsteht er bei warmer, trockner Luft, indem die Schleimhäute ihre Feuchtigkeit direkt verdunsten oder an den übrigen Körper abgeben, wenn dieser seine Feuchtigkeit durch Schwitzen verloren hat; oder die trockene Wärme ist die Folge der Erhöhung der Blut- und Körpertemperatur (Fieber) oder die Reaktion auf große Kälte (Trinken von in Eis gestelltem Wein, von Gletscherwasser, Essen von Schnee!). Ferner kann diese trockene Wärme, das „brennende Gefühl" auch durch endosmotische Vorgänge, durch bestimmte chemische Bestandteile in der Nahrung hervorgerufen werden. Meist lassen auch sie sich zurückführen auf einfachen Entzug der Feuchtigkeit aus den Schleimhäuten durch hygroskopische Körper, welche bekanntlich die Feuchtigkeit aus der Luft und ihrer näheren Umgebung aufsaugen. Das einfachste Beispiel ist das **Kochsalz**. Essen oder trinken wir etwas „Versalzenes", so werden die Schleimhäute mit einem feinen Salzniederschlag überzogen. Dieser entzieht ihnen Feuchtigkeit, und wir bekommen daher Durst. Außerdem wird, wenn die Salzlösung in die Därme kommt, den Blut- und Lymphgefäßen Wasser entzogen, welches ersetzt werden muß.

So ist's beim Menschen und genau so bei den Tieren, beim **Wilde**; denn letzteres hat genau dieselben Schleimhäute wie wir, nur daß sie wahrscheinlich nicht so empfindlich sind wie die des Menschen, weil sie von rauherer Nahrung passiert werden).

Der Gehalt der Kakaoschalen an Salzen 2c. ist aber so gering, daß **von Erzeugung von Durst durch denselben nicht die Rede sein kann.**

Wohl aber wird durch **jede trockene** Fütterung Durst erzeugt, — einmal deshalb, weil dem Körper eine gewisse Menge Wasser zugeführt werden muß. Da dieselbe aber in trockener Fütterung nicht vorhanden ist, muß sie durch Trinken ersetzt werden. Dazu kommt noch, daß jedes trockene Futtermittel stärker eingespeichelt werden muß. Dieser große Bedarf bezw. Verlust an Speichel erfordert natürlich auch einen Ersatz durch Trinken.

Die Kakaoschalen werden gewonnen, indem man die Kakaobohnen röstet und dann schält. Durch das Rösten verlieren sie natürlich den größten Teil ihres Wassergehaltes und sind deshalb zu den trockenen Futtermitteln zu zählen. **Irgend welcher Grund jedoch dafür, daß sie mehr Durst erzeugen als irgend welches andere Trockenfutter, ist absolut nicht vorhanden. Da ich es aber für kein Unglück halte, wenn das Wild sich tränkt und sich in unseren Gegenden wohl auch in harten Wintern immer einige Stellen der Gewässer offen halten bez. halten lassen werden, so bin ich doch der Ansicht, daß die Warnung vor der Fütterung mit Kakaoschalen etwas verfrüht kommt**, und wir die **Versuche** damit noch ruhig fortsetzen können. Und giebt es wirklich Reviere — ich habe bisher noch keins kennen gelernt —, wo in strengen Wintern Wasser **völlig fehlt**, nun, so unterlasse auf diesen der Jagdherr, wenn er ängstlichen Gemütes ist, das Füttern mit Kakaoschalen, dann aber ebenso mit **jedem anderen Trockenfutter** sowie das Aufstellen von Salzlecken. Ich meinerseits gestehe offen, daß ich nicht so ängstlichen Gemütes bin und die Warnung des Herrn St. von W.-G. sogar auf einem **derartigen** Reviere mich nicht abhalten würde, weitere **Versuche** anzustellen. Mir fehlt eben durchaus der Glaube, daß es mit dem „untilgbaren Durst" nur einigermaßen schlimm werden kann; denn trotz der unbedingten Einreihung der Kakaoschalen unter die **trockenen** Futtermittel, hält sich doch, sobald es einmal auf dieselben etwas geschneit oder geregnet hat, lange Zeit so viel Feuchtigkeit zwischen den einzelnen Blättchen, daß sich mit dieser das Wild schon eine gewisse Menge Wasser zuführt. Außerdem sind sie bei ihrer Glätte in diesem feuchten Zustande so beschaffen, daß sie sicherlich nicht erst noch vom Wilde sehr eingespeichelt zu werden brauchen, um „hinunterzurutschen", so daß auch der Speichelverlust sicher geringer ist als bei Aesung etwa von Grummet oder Kleeheu. Aufgabe der Versuche dürfte jedoch sein, zu ermitteln, ob die Kakaoschalen nicht etwa, wenn sie lange Zeit offen im Freien liegen, und es darauf schneit und regnet, durch diese Feuchtigkeit verderben und dann dem Wilde nachteilig werden können. Ich meine jedoch, daß auch dies nicht zu befürchten sein wird, da ich in einer Dresdener Chokoladenfabrik einen Haufen Kakaoschalen gesehen habe, welcher vollkommen unbedeckt in ein Grube geschüttet war und schon sehr lange in derselben lag. Die oberste Schicht wäre allerdings wahrscheinlich nicht vom Wild angenommen worden, zumal eine Anzahl Haushühner darauf seit langem die unzweifelhaften Spuren ihrer guten Verdauung hinterlassen hatte; sobald man aber mit herzhaftem Griff tief hineinfaßte, holte man Schalen hervor, die zwar ganz feucht waren, aber den unverdorbenen, angenehm-aromatischen Duft, der ihnen eigen ist, noch zeigten

Fütterungsversuche mit Kakaoschalen sind in diesem, leider zu Versuchen gar nicht geeigneten, weil abnormen Winter auf einer Anzahl sächsischer Staatsforstreviere, besonders der Dresdener Heide und des Grillenburger Bezirks, gemacht worden, und man ist, so viel ich erfahren konnte, bis jetzt mit dem Resultat zufrieden gewesen. Wie mir Herr **Oberförster Mühlmann**, der Verwalter des Fischhäuser Revieres, schon früher mitteilte und soeben wieder auf eine diesbezügliche Anfrage schriftlich bestätigt hat, sind auf genanntem Revier 95 Ctr. Kakaoschalen dargereicht worden, also eine hübsche Quantität, die gewiß diejenige von jenen „durstigen" Revieren übertrifft. Dieselben sind „anstandlos und gern" angenommen worden, und zwar von Hoch- und Rehwild. Auch Hasen und Kaninchen wurden öfters an den Fütterungen beobachtet. Wie ich mich noch zu Anfang des Winters überzeugen konnte, gab das Wild dem gleichzeitig dargereichten Mais den Vorzug vor den Kakaoschalen, wie sie diesen wohl überhaupt jedem andern Futtermittel vorziehen. Die Kakaoschalen ihrerseits wurden aber wieder lieber angenommen als das gleichzeitig in Bündeln gereichte Kleeheu, welches erst angenommen wurde, nachdem alle Kakaoschalen aufgeäst waren.

Beobachtungen bezüglich Erzeugung von Durst sind auf Fischhäuser Revier nicht gemacht worden. Wohl aber hatte Herr Oberförster Mühlmann öfter Gelegenheit, zu beobachten, daß sich Rehe in dem am Forsthaus gelegenen Rehgarten (in welchem sich 14 Stück zwecks Blutauffrischung importierter Rehe befinden, darunter eine Anzahl vorjähriger Kitzböcke, welche alle dieses Jahr sofort starke Gabeln aufgesetzt haben) tränkten, „allein dies ist wohl kein Wunder bei der fast ausschließlich dargereichten Trocken-Nahrung, nämlich Mais, Kleeheu und Kakaoschalen bei außerdem vorhandener und gut angenommener Salzlecke."

Wider Erwarten hat es auch in **diesem milden Winter viel Fallwild**, besonders an Rehen, auf Fischhäuser Revier gegeben. Mancher der „einfachen, doch absolut maßgebenden Leute" würde gewiß rasch mit dem Urteil fertig sein, daß daran nur die Kakaoschalen die Schuld tragen. Wie Herr Oberförster Mühlmann dagegen sehr richtig schreibt, kann er „ein abschließendes Urteil noch nicht abgeben" und „will mindestens noch einen, hoffentlich infolge seiner Milde nicht so abnormen Winter abwarten", bevor er mit einem Urteile hervortreten wird.

Auch ich betone zum Schluß nochmals, daß ich durchaus **kein fertiges Urteil** über die Kakaoschalen abgeben **will** und **kann** und gern die Möglichkeit, — allerdings bei sehr geringer Wahrscheinlichkeit — zugebe, daß die Versuche zu einem **negativen** Resultat führen können. **Bezweifelt** habe ich nur in diesen Zeilen — und ich glaube, diesen Zweifel richtig begründet zu haben —, daß durch die Fütterung mit Kakaoschalen ein „untilgbarer Durst" erzeugt, daß überhaupt ein Durst verursacht wird, welcher stärker ist als der durch jede andere Trockenfütterung hervorgerufene, und ich glaube deshalb, daß wir, wenn uns nicht **andere** nachteilige Beobachtungen mitgeteilt werden, unsere Versuche im nächsten Winter ruhig fortsetzen können.

Dr. **Männel**, Forstassessor.

J. Berichtigung.

Von Oberförster Dr. **Heck**, Adelberg.

In meinem Aufsatz „Für die Buche" im Augustheft 1898 dieser Zeitschrift muß es Seite 261 r. Sp. Zeile 17 von unten, Seite 262 linke Spalte Zeile 5 von oben und 24 von unten und rechte Spalte Zeile 16 von oben jedesmal **Schaftform** α, statt **Schaftform** x heißen. Es ist mir unerfindlich, warum dieser sinnstörende Druckfehler stehen blieb, obgleich ich ihn in der Korrektur ausdrücklich beseitigte. Ferner muß es heißen S. 260, l. Sp. Z. 19 v. u. 9,4 % Buchennutzholz (statt Buchenholz) und S. 262 l. Sp. Z. 25 v. u. „mit Begünstigung" (statt ist Begünstigung).

K. Aufastung von Kiefernstangenhölzern.

Von Forstassistent **Wiener** in Langen.

Unter gewissen Verhältnissen reinigen bekanntlich die Kiefernbestände ihre Stämme von den dürren Aststummeln erst im höheren Alter, sodaß alsdann das Stammholz bei der Nutzung sich vielfach von Hornästen durchsetzt zeigt, äußerlich, auch bei oberflächlicher Ueberwallung derselben, an ringförmigen Wulsten an den Stellen der früheren Astquirle leicht erkenntlich. Diesen, die Verwendung auch der sonst tadellosen und stärksten Stämme zu Schnittholz vereitelnden, ihren Wert also sehr herabdrückenden Fehler des Holzes zu beseitigen bzw. nicht aufkommen zu lassen, muß als wichtige Aufgabe der heutigen, in hervorragendem Maße auf Nutzholzzucht gerichteten Forstwirtschaft betrachtet werden.

Der Umstände, welche die späte Astreinigung der Stämme verschulden, scheinen dem Unterzeichneten zweierlei zu sein. Einmal ist in manchen Fällen, wie sofort erkenntlich, der zu lichte Stand der Stämmchen in der Jugend, d. h. die Art der Bestandsbegründung die Ursache. Gegen Pflanzung der Kiefer zumal in weiterem Verbande dürfte dieser Nachteil das gewichtigste Bedenken bilden. Durch dichte Saat da, wo ihr schlimmster Gegner, die Schütte, weniger zu fürchten ist, könnte also, wenigstens auf gewissen Standorten, die eine Entstehungsursache des zu Frage stehenden Holzfehlers unschwer beseitigt, durch dichte Pflanzung und sorgfältige Nachbesserung auf den übrigen Standorten gewiß verringert werden. Doch ist, wie gesagt, mit Beseitigung dieser einen Wurzel des Uebels letzteres nicht in allen Fällen gehoben. Es finden sich sehr gut geschlossene Kiefernstangenhölzer, welche aus dichten und gut entwickelten Saaten hervorgegangen sind und trotzdem bis nahe an den Boden mit den häßlichen Aststummeln bedeckt sind. Den Grund der späten Stammreinigung in solchem Falle zu erforschen, scheint mir eine weniger einfache Aufgabe zu sein, und zu ihrer Lösung die Anregung zu geben ist wesentlich der Zweck dieser kurzen Betrachtung. Es sei gestattet, eine Vermutung gleich hier anzuführen:

Die Lebenskraft einer Blattgrün-haltigen Pflanze ist bekanntlich bedingt durch das Maß ihrer Wurzel- und ihrer Blattthätigkeit. Wird der Pflanze die Ausübung einer dieser beiden Thätigkeiten erschwert, so kann und wird die Pflanze, wie die Erfahrung lehrt, diese einseitige Schmälerung ihrer Nahrungsaufnahme um so besser ertragen, je reichlicher die Nahrungszufuhr auf dem anderen Wege von statten geht. Als bekanntes, hier nahe liegendes Beispiel dafür, daß mangelhafter Lichtgenuß der Blätter durch reichlichen Nahrungsvorrat für die Wurzeln bis zu einem gewissen Teil aufgewogen werden kann, sei erwähnt die vorzeitige, freiwillige Verjüngung vollständig geschlossener Buchenbestände auf mineralisch kräftigem, frischem Boden (Basaltlehm des unteren Vogelsberges.) Was von der ganzen Pflanze gilt, trifft auch hier für einzelne Teile derselben zu. Ein Ast, welchem von den Wurzeln viel Nahrung zugeführt wird, kann sich mit seinen Blättern bei geringem Lichtgenuß länger am Leben erhalten, als ein durch die Wurzeln schwach ernährter. In einem Waldbestand werden also die Stämme ihre unteren, nur geringen Lichtzutritt genießenden Aeste umso später verlieren, je kräftiger und günstiger in seinen Feuchtigkeitsverhältnissen der Boden für die betreffende Holzart ist. Das heißt auf unseren Fall angewandt: Die Kiefernbestände werden sich auf vergleichsweise besseren Kiefernböden später und unvollkommener von den Hornästen reinigen als auf geringen Böden. Die Betrachtung der Kiefernbestände auf den verschiedenwertigen Standorten scheint dem Schreiber dieser Zeilen die soeben entwickelte Annahme zu bestätigen. Könnte diese als richtig gelten, so könnte einerseits der Vorschlag gemacht werden, die hervorragend guten Sandböden in größerem Umfang der Eiche oder dem Mischwald zuzuweisen, oder andererseits müßte man sich entschließen, zur Beseitigung des Uebels die Aufastungssäge zur Hand zu nehmen.

Für bereits vorhandene Bestände gilt das letztere natürlich in allen Fällen.

Daß aber die ausgedehnte Aufastung wüchsiger Kiefernstangenhölzer einen günstigen Gelderfolg verspricht, und wie sie vielleicht zweckmäßig auszuführen sei, möge noch in Kürze besprochen werden:

In den ungefähr 40jährigen Kiefernstangenhölzern, wenn die Beastung bis zu etwa 12 m Stammhöhe abgestorben ist, werden die am geradesten gewachsenen und mit kräftigen Kronen versehenen, völlig gesunden und fehlerlosen Stämme im gegenseitigen Abstand von mehreren (durchschnittlich 5—8) Metern ausgewählt und mit Benutzung von ungefähr 10 m langen Leitern bis zum untersten grünen Astquirl aufgeastet. An Wegrändern und dergl. dürfte es wohl keinem Bedenken unterliegen, auch von den nur auf der Außenseite der Stämme grün gebliebenen Aesten einige zu entfernen. Diese Stämme, welche an den Bestandsrändern doch meist eine stärker entwickelte Krone besitzen, werden den Verlust einiger noch grünen Aeste leicht verschmerzen können und nach deren Wegnahme mehr auf allen Seiten gleich breite Jahrringe anlegen, ebenfalls zur Erhöhung ihres Nutzholzwertes. Nebenbei wird auch für die betreffenden Wege der größere Luft- und Lichtzutritt zur rascheren Abtrocknung von Vorteil sein.

Gleichzeitig mit der Auswahl der aufzuastenden Stämme wird eine kräftige Durchforstung in erster Linie zur Freistellung dieser, von nun an selbstverständlich bei allen Durchforstungen zu bevorzugenden „Günstlinge der Wirtschaft" angewiesen und nach deren Ausführung der lichtgestellte Bestand alsbald mit Buchen unterbaut. Das ideale Ziel der Wirtschaft soll es dann sein, daß der Kiefern-Bestand im höheren Baumholzalter d. h. 10—20 Jahre vor dem Abtrieb ausschließlich zusammengesetzt ist aus diesem in ihrer Jugend aufgeasteten Stämmen.

Die Vornahme der Aufastung wird um deßwillen im ungefähr 40jährigen Bestandesalter ratsam sein, weil einerseits, um das Einwachsen auch kleiner Aststummel zu vermeiden, die Entfernung der Dürräste möglichst frühzeitig zu erfolgen hat, andererseits die Aufastung mit Rücksicht auf die Kosten auf einmal vorgenommen werden muß und ferner möglichst hoch am Stamm hinauf zu geschehen hat, längere Leitern als 10 metrige aber nicht wohl von einem Mann von Stamm zu Stamm getragen werden können, die Beastung in Kiefernbeständen schließlich aber in dem angegebenen Alter auf ungefähr 12 m Stammhöhe, bis zu welcher die Aeste von den Leitern aus mit Handsägen entfernt werden können, abgestorben zu sein pflegt.

Der Gelderfolg der besprochenen Maßnahme dürfte in folgendem Ueberschlag, soweit dies bei den wechselnden Holzpreisen möglich ist, annähernd richtig und gewiß nicht zu günstig zur Darstellung gebracht sein:

Ein Arbeiter astet in der angegebenen Weise durchschnittlich im Tage 25 bis 30 Stämme auf; bei einem Tagelohn von 2,50 bis 3,00 M. kostet die Aufastung eines Stammes also 10 Pf. Ausgegeben wird dieser Betrag im 40. Lebensjahre des Stammes; die Nutzung des letzteren möge erfolgen im Alter von 120 Jahren. Die auf die oben angedeutete Weise 80 Jahre hindurch stets in Freistellung gehaltenen „Günstlinge" werden in diesem Alter — zusagenden Standort vorausgesetzt — mindestens einen Brusthöhen-Durchmesser von 50 bis 60 cm erreicht haben. Der untere Stammabschnitt, der Sicherheit der Rechnung wegen nur zu 10 m Länge angenommen, hat bei dieser Stärke einen Inhalt von rund 2 cbm. Ohne die in der Jugend erfolgte Aufastung d. h. von vielen Hornästen durchzogen, könnte dieser Stammteil nur als Bau- oder Schwellenholz, im besten Fall als geringes Schnittholz zu Packkisten und dergleichen Verwendung finden. Als durchschnittlicher Preis für derartiges Kiefernholz kann 15. M. unterstellt werden, während für das infolge der Aufastung erzielte tadellose Schnittholz **unter Gewährleistung vollkommener Astfreiheit** doch mindestens 20 M. (voraussichtlich aber 30 M. und mehr) erzielt werden dürfte. Mehrerlös für den Stamm demnach mindestens 10 M. Die für den Stamm vor 80 Jahren ausgegebenen Aufastungskosten von 10 Pf. haben sich aber inzwischen durch Zinseszins bei Unterstellung von 4 v. H. nur auf 2,30 M. erhöht. Gewiß soll jetzt nicht behauptet werden, daß nun für jeden Stamm 10—2,30 = 7,70 M. oder vielleicht eine höhere Summe mehr gelöst werden wird. Wohl aber dürfte durch diesen Ueberschlag nachgewiesen sein, daß eine derartige intensive Wirtschaftsmaßregel, auch im großen Umfang ausgeführt, vom Standpunkt der Geldwirtschaft völlig gerechtfertigt erscheint, während sie von dem höheren Gesichtspunkt, eine leistungsfähige Holzindustrie zu ermöglichen oder zu fördern, von vornherein durchaus empfehlenswert ist.

Die Ausforstung der meist geringwertigen Stämme im Umkreis der „Günstlinge" dürfte durch den hierdurch gesteigerten Zuwachs an dem hochwertigen Stammkörper dieser letzteren mindestens aufgewogen werden. Die Kosten der Unterbauung dürften, abgesehen von der Bedeutung dieser letzteren für Bodenkraft, Schutz gegen die verschiedenartigsten Feinde des Kiefernwaldes u. s. w., sicher durch den Holzwert des 80jährigen Buchenbestandes gedeckt werden, falls dieser gleichzeitig mit dem Abtrieb der Kiefern genutzt und nicht zur Bestandsumwandlung im Laubholz benutzt werden soll.

L. Weißwange †.

Am 23. Juli starb zu Langebrück bei Dresden der K. sächsische Oberforstmeister a. D. Max Weißwange. Als Professor der Forstakademie Tharand, an der er vom 10. Oktober 1874 bis 1. März 1882 Lehrer der Forstwissenschaft und Verwalter des Tharander Reviers war, wurde er weiteren Kreisen bekannt.

Seine forstliche Laufbahn begann er bei der Forsteinrichtungsanstalt. Von 1869, bis zu seiner Berufung nach Tharand war er mit dem Titel Forstinspektor Verwalter des Tannenhäuser Reviers. Nach der Tharander Lehrzeit stand er als Oberforstmeister erst dem Marienberger, alsdann dem Wermsdorfer und schließlich seit Mai 1891 mit dem Range eines Oberfinanzrats dem Dresdener Forstbezirk vor. Andauernde Krankheit, Nervenleiden und asthmatische Beschwerden, zwangen ihn schon am 30. Nov. 1896 in den Ruhestand zu treten.

Den Verstorbenen zeichnete hohe Befähigung und rastloser Fleiß aus. Die überaus verbindliche Art sich zu geben erwarb ihm viele Freunde und verschaffte ihm viel Beliebtheit bei der mit ihm in geschäftlichem Verkehr gestandenen Bevölkerung. Auch hierin war er den knorrigen Alten und ungelenk aufstrebenden Jungwüchsen ein nachahmungswürdiges Beispiel.

M. Larix leptolepis Endl. und Coleophora laricella Hbn.

Mitgeteilt von Dr. Schwappach.

Zu der Notiz über das Vorkommen der Lärchenmotte an der japanischen Lärche auf S. 288 bemerke ich ergänzend, daß dieses Auftreten auch an anderen Orten beobachtet wird.

Es hat sich jedoch hierbei ergeben, daß da, wo die japanische Lärche zwischen gewöhnlicher Lärche steht, sie erheblich weniger befallen wird als letztere. Besonders wichtig ist aber ferner, daß die japanische Lärche ungleich widerstandsfähiger gegen die Beschädigung durch die Lärchenmotte ist, als lar. europ.; die fleischigeren Nadeln werden nur teilweise ausgenagt, und bei meinen häufigen Besuchen von Anlagen mit Lar. lept. unter den verschiedensten Standortsverhältnissen habe ich noch nie ein Exemplar gefunden, welches den bei lar. europ. leider so häufigen traurigen Anblick gewährt; stets hat sich die Beschädigung in sehr mäßigen Grenzen gehalten.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

November 1898.

Schaftform und Formzahl.

Von Professor Dr. **Wimmenauer** in Gießen.

In der Holzmeßkunde ist über die Form unserer Baumschäfte und deren Beziehungen zum Inhalt derselben nach meinem Dafürhalten seither viel zu viel theoretisiert und spekuliert worden. Von dem zweifellos richtigen Grundgedanken ausgehend, daß einzelne Teile des Schaftes entweder die Form der Walze oder diejenige des geradseitigen oder die des aus- oder eingebauchten Stutz- oder Vollkegels haben, mithin als Rotationskörper einer durch die Parabelgleichung $y^2 = px^r$ bestimmten Kurve betrachtet werden können, hat man diese Anschauungsweise ohne weiteres auf den ganzen Schaft übertragen; jene Formel als „Schaftkurvengleichung," den für die Form der Kurve maßgebenden Exponenten r als „Formexponenten" bezeichnet, hat man ferner die Formel für den Inhalt eines solchen Rotationskörpers

$$v = \frac{g\,h}{r+1}$$

abgeleitet, und weil hierin der Faktor $\frac{1}{r+1}$, welcher mit Grundfläche und Höhe multipliziert den Inhalt ergibt, offenbar nur von jenem „Formexponenten" abhängig ist, so hat man diesen Faktor kurzer Hand mit dem Namen „Formzahl" belegt. Da nun weiter die Praxis den Durchmesser nicht wohl am unteren Schaftende messen kann, sich aber, je nachdem die Messung in bestimmter absoluter oder relativer Höhe über dem Boden erfolgt, veränderte Ausdrücke für die „Formzahl" ergeben, welche im ersten Falle nicht nur durch die Größe r, sondern auch durch die Höhe h bedingt werden, so hat man „ächte" und „unächte" Formzahlen unterschieden, und schließlich hat Riniker durch Zweiteilung des Schaftes und getrennte Behandlung beider Teile den ursprünglichen Faktor $\frac{1}{r+1}$ als „absolute Formzahl" wieder zu Ehren gebracht im Gegensatz zur „unächten", die er als „faule Frucht oberflächlicher Betrachtung" über Bord werfen will.

Wird der Nullpunkt des Koordinatensystems, von der Kegelspitze weg, an irgend eine andere Stelle verlegt, so nimmt unsere „Schaftkurvengleichung" die Form

$$y^2 = a + bx + cx^2 + dx^3$$

an. In dieser Gestalt schien sie also für die zahlreichen Fälle der Praxis, wo entgipfelte Baumschäfte vorliegen und zu kubieren sind, besonders geeignet. Man machte hiervon Gebrauch, und konstruierte eine ganze Reihe von „Kubierungsformeln", die zu ihrer Anwendung zwei bis vier Durchmesser-Messungen erfordern, deren praktische Brauchbarkeit aber wieder rein theoretisch danach beurteilt wurde, ob sie den Inhalt jener angenommenen 4 Grundformen — Walze, Paraboloid, Kegel, Neiloid — gleich richtig angeben oder nicht. Wurde zwar auch von allen diesen Formeln weder in der Praxis, noch zu wissenschaftlichen Zwecken wirklicher Gebrauch gemacht, vielmehr mit richtigem Takte überall da, wo es sich um größere Genauigkeit handelte, nur die „sektionsweise Vermessung" und die Inhaltsberechnung aus Mittenfläche und Länge der einzelnen Stücke zu Grunde gelegt, so glaubte man jene doch im Interesse einer wissenschaftlichen Begründung der Lehre beibehalten zu müssen. So figurieren sie denn immer noch in den Lehrbüchern, und gelegentlich hat wohl auch einmal die eine oder andere Versuchsanstalt vergleichende Zusammenstellungen über die Ergebnisse der Inhaltsberechnung nach jenen Formeln aufgestellt und veröffentlicht. Derartige Versuche liefern mitunter ganz merkwürdige Resultate. So habe ich im Herbst 1889 mit den hiesigen Studierenden der Forstwissenschaft einen durchaus normal erwachsenen Buchenstamm von 59 cm Grundstärke und 33 m Höhe vermessen und folgende Zahlen erhalten:

Schaftinhalt nach 2 m langen Sektionen	= 4,50	cbm,
„ nach der Formel von Huber	= 5,18	„
„ „ „ „ „ Smalian	= 6,96	„
„ „ „ „ „ Hoßfeld	= 4,11	„
„ „ „ „ „ Riecke	= 5,41	„
„ „ „ „ „ Breymann	= 5,13	„
„ „ „ „ „ Simony	= 3,62	„

Sämtliche Formeln haben also den Inhalt ganz falsch beziffert, und beinahe den größten Fehler ergibt

die Formel von Simony, die doch theoretisch als die richtigste und brauchbarste gilt! Diese und ähnliche Erfahrungen haben mich veranlaßt, einmal von vorn herein den entgegengesetzten Weg zu betreten; zunächst durch eine größere Anzahl von Vermessungen die wirkliche mittlere Schaftform mehrerer Holzarten bei verschiedenen Höhen, Altern, Grundstärken u. s. w. festzustellen und dann erst zu untersuchen, ob und inwieweit jene sog. „Grundformen" mit ihren Kurvengleichungen u. s. w. überhaupt Beachtung verdienen. Ich will das Ergebnis meiner Untersuchung hier in Kürze mitteilen, und kann gleich vorausschicken, daß ich dadurch veranlaßt werde, dem ganzen Formelkram den Krieg zu erklären, sofern er den Anspruch erhebt, Form und Inhalt ganzer Baumschäfte richtig zur Darstellung zu bringen. Wohl weiß ich, daß auch von anderer Seite dem ungerechtfertigten Kultus, den man mit dieser vermeintlich mathematisch exakten Behandlung der Schaftform getrieben hat, schon entgegengetreten worden ist; so von Langenbacher und Noßeck, v. Guttenberg, Schwappach u. a. Nachdem aber in neuester Zeit Herr Forstassessor Karl Philipp in seinen „Hilfstafeln für Forsttaxatoren" für die von ihm aufgestellte Formel

$$y^{2n} = c \,.\, x^{m-n}$$

wieder den Anspruch erhoben hat, daß sie „sämtliche Schaftformen umfasse", halte ich es für durchaus nötig, mit dieser Anschauung noch einmal von grund aus aufzuräumen.

Beiläufig möge hier bemerkt werden, daß die Philipp'sche Formel nichts weiter als eine Umgestaltung der alten „Schaftkurvengleichung" $y^2 = p\,x^r$ ist, aus der sie unmittelbar hervorgeht, wenn man die absolute Formzahl — nicht die ächte, wie Herr Philipp schreibt — als gemeinen anstatt als Dezimalbruch anschreibt; also

$$f = \frac{1}{r+1} = \frac{n}{m}$$

oder

$$r = \frac{m-n}{n}$$

setzt. Dann ergibt sich

$$y^2 = p\,x^{\frac{m-n}{n}} \text{ oder}$$

$$y^{2n} = p^n \,.\, x^{m-n}$$

und wenn die Konstante p^n mit dem Buchstaben c bezeichnet wird,

$$y^{2n} = c \,.\, x^{m-n}$$

Daß dieser Ausdruck auch praktisch keinerlei besondere Vorzüge besitzt, wird im Folgenden nachgewiesen werden.

Zunächst will ich nun über Methode und Ausführung der von mir angestellten Untersuchungen berichten. Aus den Probestamm-Aufnahmen der forstlichen Versuchsanstalt wurden die Ergebnisse der Vermessung von 215 Kiefern, 244 Buchen und 189 Eichen zusammengestellt. Deren Durchmesser waren bei beiden erstgenannten Holzarten im Abstand von 1, 3, 5, 7 m u. s. w. vom Stockabschnitt gemessen; bei den Eichen zunächst in Brusthöhe (1,3 m vom Boden) und weiterhin jedesmal in der Mitte der auf Schwellenlänge (2,5 m) bemessenen Sektionen.

Die Stämme wurden nun zuerst nach der Länge in Gruppen von 3 m Unterschied, nämlich durchschnittlich

12, d. h. 10,6 bis 13,5 m Länge,
15, „ 13,6 „ 16,5 „ „

u. s. w. zusammengefaßt. Innerhalb dieser Gruppen wurden weiter zwei Hauptbonitäten (Standortsklasse I—II und III—IV) und je 3 Stärkeklassen, nämlich schwächste, mittlere und stärkste Stämme des Bestandes, unterschieden.

Für eine jede der so gebildeten Einzelgruppen zusammengehöriger Stämme wurden nun die in gleichem Abstande vom Stockabschnitt (resp. Boden), gefundenen Kreisflächen addiert, die arithmetisch mittleren Kreisflächen berechnet und die zugehörigen Durchmesser aufgeschlagen. Diese letzteren, als Ordinaten auf einer die Schaftmittellinie darstellenden Abszissenachse aufgetragen, ergaben zwar schon recht charakteristische, aber noch nicht ganz regelmäßig verlaufende Längsschnitte.

Bis dahin haben die Herren Forstassessoren Dr. Schüz, derzeitiger Assistent der Versuchsanstalt, und Ed. Groos die Berechnungen und Aufzeichnungen nach meiner Anleitung ausgeführt. Alles Weitere habe ich selbst hinzugefügt.

Um nämlich die gewonnenen Zahlen besser miteinander vergleichen zu können, wurden sie sämtlich so reduziert, daß man den Durchmesser in Brusthöhe (1,3 m vom Boden resp. 1 m vom Stockabschnitt) = 100 setzte und die weiter stammaufwärts liegenden Durchmesser in Prozenten jener Grundstärke ausdrückte; z. B. bei Kiefern I. und II. Bonität von 27 m Länge, stärkste Sorte,

Höhe über dem Abschnitt m	cm	Durchmesser in % der Grundstärke
1	41,8	100
3	36,0	86
5	34,0	81
7	31,9	76

Die so berechneten „relativen Durchmesser", wie ich sie kurz nennen will, ließen nun ein Urteil darüber gewinnen, ob ein konstanter Einfluß der Bonitäten und Stärkeklassen hervortrete oder nicht. So hatten sich z. B. bei 55 Buchen von 21 m Höhe, und zwar 7 bis 10 Stück in jeder Einzelgruppe, folgende Zahlen ergeben:

Höhe über dem Abschnitt m	Relative Durchmesser: Standortsklasse I u. II, Schwächste Stämme	Mittel-Stämme	Stärkste Stämme	Standortsklasse III u. IV, Schwächste Stämme	Mittel-Stämme	Stärkste Stämme
1	100	100	100	100	100	100
3	94	93	93	93	93	92
5	89	86	86	88	84	87
7	84	82	81	83	82	82
9	78	76	74	77	76	75
11	69	69	68	70	70	68

u. s. w.

Hiernach scheint ein konstanter Einfluß der Standortsgüte nicht, wohl aber vielleicht ein solcher der Stärkeklasse insofern zu bestehen, als die stärkeren Stämme fast regelmäßig eine raschere Verjüngung des Schaftes nach oben hin zeigen wie die schwächeren. Da jedoch die Unterschiede nicht erheblich sind und bei anderen Stammgruppen — insbesondere den Kiefern — häufig auch das entgegengesetzte Verhalten hervortritt, so glaubte man sich berechtigt, die Ausscheidung von Standorts- und Stärkeklassen überhaupt wieder fallen zu lassen und für jede Höhenstufe einfach die arithmetisch mittleren „relativen Durchmesser" in Ansatz zu bringen. So z. B. für obige Buchen von 21 m Höhe die Zahlen:

Höhe über dem Abschnitt = 1 3 5 7 9 11 m
Relative Durchmesser = 100 93 87 82 76 69.

Bei der graphischen Aufzeichnung dieser Zahlen, welche ganz den bekannten Burckhardt'schen Ausbauchungsreihen entsprechen, ergaben sich nun schon viel regelmäßigere und unter einander gut übereinstimmende Kurven, die nur ganz geringer Korrekturen bedurften.

Die Figuren 1 bis 3 der beigegebenen Tafel bringen diese Kurven und die ihnen zu grund liegenden Zahlen zur Darstellung und zwar anschaulicher und auf engerem Raume, als es durch Abdruck der entsprechenden Zahlentabellen möglich wäre.

Um aber die Resultate noch weiter zusammenzuziehen, und schließlich für jede der drei Holzarten nur eine einzige mittlere Schaftkurve, gewissermaßen als Extrakt aus je etwa 200 Einzelaufnahmen, zu gewinnen, wurden in Figur 1 bis 3 an jeder Kurve die relativen Durchmesser in 0,2 — 0,4 — 0,6 und 0,8 der Höhe von der Grundstärke ab aufwärts, also unter Vernachlässigung des sog. Bodenstücks, abgegriffen, zusammengestellt und wieder die Mittel berechnet. Hierbei ergab sich Folgendes:

Bruchteile der Schaftlänge (von Brusthöhe aufwärts)	Relativer Durchmesser bei Kiefern	Buchen	Eichen
0,2	77 bis 79, dchschn. 78	85 bis 88, dchschn. 87	85 bis 88, dchschn. 87
0,4	66 „ 68, „ 68	75 „ 78, „ 76	74 „ 77, „ 76
0,6	54 „ 57, „ 56	55 „ 62, „ 58	59 „ 63, „ 61
0,8	34 „ 39, „ 37	28 „ 45, „ 34	34 „ 42, „ 39

Demnach schwankt der „relative Durchmesser" nur bei den Buchen in 0,8 der Schaftlänge zwischen ziemlich weiten, sonst in so engen Grenzen, daß die Kurven, welche durch die Mittelzahlen dargestellt werden, als wirkliche typische Schaftformen der drei Holzarten angesehen werden dürfen; allerdings mit der Beschränkung auf prädominierende Stämme des geschlossenen Bestandes. Figur 4 unserer Tafel bringt diese drei Kurven zur Anschauung.

Und nun können wir uns die Frage vorlegen, ob und inwieweit die in Vorschlag gebrachten „Schaftkurvengleichungen" und „Kubierungsformeln" sich der wirklichen (mittleren) Schaftform der drei Holzarten anschmiegen. Aus der Figur lassen sich alle Maße, die zur Beantwortung dieser Frage erforderlich sind, direkt abgreifen.

Betrachten wir zunächst den „Formexponenten" und die davon abhängige (absolute) „Formzahl"; nachher die zweite Konstante der „Schaftkurvengleichung", den sog. Parameter p und endlich die Ergebnisse der Inhaltsberechnung nach den verschiedenen in Vorschlag gebrachten Formeln.

Formexponent und Formzahl.

Augenscheinlich zerfällt nach Figur 4 jeder Schaft in drei Teile von ganz verschiedenen Formen. Der durchgängig stark eingebauchte Wurzelanlauf reicht bis mindestens 0,2 der Schaftlänge (oberhalb Brusthöhe), verjüngt sich bis dahin aber bei der Kiefer viel stärker als bei Buche und Eiche. Der Mittelschaft von 0,2 bis etwa 0,7 der Höhe ist bei der Kiefer wenig, bei der Eiche mehr und bei der Buche am stärksten ausgebaucht. Der Zopf endlich hat bei der Buche nahezu die Form des geradseitigen Kegels, während die Eiche eine deutliche, die Kiefer eine noch weit stärkere Ausbauchung zeigt.

Berechnet man, etwa aus den Durchmessern am oberen und unteren Ende sowie in der Mitte dieser

Abschnitte, die zugehörigen Formexponenten, so ergeben sich folgende Zahlen:

Holzart	Formexponenten für Wurzelanlauf	Mittelschaft	Zopf
Kiefer	2,92	1,59	1,36
Buche	2,76	1,22	1,65
Eiche	2,76	1,43	1,43

Demnach haben nur bei der Eiche Mittelschaft und Zopf die gleiche Form, während sonst völlige Verschiedenheit die Regel bildet. Hieraus folgt ohne weiteres, daß eine einzige Formzahl, für den ganzen Schaft (excl. Bodenstück) aufgestellt, die wirkliche Schaftform niemals zum Ausdruck bringen kann; daß mithin auch die „absolute" Formzahl ihren Namen ebensowenig mit Recht führt als die „ächte" und die „gemeine".

Freilich kann man aus je zwei beliebig gewählten Durchmessern einen Formexponenten nebst zugehöriger Formzahl für den ganzen Schaft ausrechnen. Wählt man z. B. nach Herrn Philipps Vorschlag die Grundstärke und den Durchmesser in 0,4 der Schaftlänge weiter oberhalb, so ergiebt sich für die Kiefer aus

$$\frac{100^2}{68^2} = \frac{10^r}{6^r}$$

der Formexponent $r = 1{,}51$ und die Formzahl $f = \frac{1}{2{,}52} = 0{,}397$. In gleicher Weise würde man für Buche und Eiche übereinstimmend den Formexponenten 1,075 und die Formzahl 0,482 erhalten. Konstruiert man nun aber hieraus die zugehörigen Kurven, wie sie in Figur 5 bis 7 mit fein punktierten Linien eingetragen sind; so zeigt sich, daß dieselben eben nur an beiden genannten Punkten mit den wirklichen Schaftkurven übereinstimmen, sonst aber weit davon abweichen. Daß jene Philipp'schen Formzahlen auch den Inhalt ganz falsch ergeben, wird nachher bewiesen werden. Hier sei nur noch hervorgehoben, daß sich an alledem nicht das geringste ändert, wenn man die Formzahl nach der auf Seite 46 der Philipp'schen Schrift (zweite Auflage) angegebenen Formel berechnet und die Schaftkurvengleichung in der oben erwähnten veränderten Gestalt anschreibt.

Würde man endlich irgend ein anderes Durchmesserpaar, z. B. in 0,2 und 0,7 der Schaftlänge oberhalb Brusthöhe, der Rechnung zu grund legen, so würden sich wieder ganz andere, aber mit der Wirklichkeit ebensowenig übereinstimmende Zahlen und Kurvenformen herausstellen, nämlich

für	Kiefer	Buche	Eiche
die Formexponenten	0,99	1,30	1,05
„ Formzahlen	0,503	0,417	0,488

Wenn man nun mit Herrn Philipp „in dem Unvermögen des Einzelnen noch keinen Beweis für die mathematische Unmöglichkeit der Aufstellung einer allgemeinen Schaftkurvengleichung erblicken will", so wird man es dem Scharfsinn des genannten Herrn überlassen müssen, diesem Ziele sich noch etwas mehr zu nähern, als es durch eine bloße Umformung der herkömmlichen „Schaftkurvengleichung" möglich war. So leichten Kaufs kommt man hier doch nicht durch!

Eine wirklich originelle Theorie über den Aufbau der Baumschäfte nach statischen Gesetzen hat Forstassessor Dr. Metzger in den Mündener forstlichen Heften (1893 bis 1895) aufgestellt und in ihren Konsequenzen geistreich durgeführt. Jedoch auch sie bestätigt nur, daß, und erklärt zugleich, warum die Baumschäfte aus drei Teilen von verschiedener Form zusammengesetzt sind. Unsere drei typischen Schaftformen der Figur 4 für Kiefer, Buche und Eiche erweisen sich zwischen etwa 0,2 und 0,7 der Länge in der That als „Träger von gleichem Widerstande"; denn die dritten Potenzen gleich weit von einander entfernter Durchmesser bilden hier annähernd eine arithmetische Reihe. Wenn aber weiter versucht wird, lediglich auf Grund des Längenverhältnisses zwischen unbeastetem Schaft und Zopf und des Durchmessers unterhalb der Krone einen mathematischen Ausdruck für Schaftform und Inhalt zu finden, so setzen dem die wirklichen Längsschnitte einen solch entschiedenen Widerstand entgegen, daß wir erkennen müssen, wie auch die Metzger'sche Theorie uns in der hier vorliegenden Frage nicht viel weiter zu helfen vermag.

In zweiter Linie kommt neben dem sog Formexponenten der

Parameter

in betracht, resp. der Durchmesser im Abstand 1 vom Nullpunkt des Koordinatensystems, d. h. von der Schaftspitze. Setzt man, wie seither geschehen, die Schaftlänge (excl. Bodenstück) = 10, so ist nach Figur 4

für	Kiefer	Buche	Eiche
dieser Durchmesser =	20	17	22,

also das p der Schaftkurvengleichung jedesmal gleich dem Quadrate dieser Zahlen, wogegen sich aus den obigen beiden Formexponenten 1,51 und 1,075 die fragl. Durchmesser zu 17,6 für die Kiefer und 29,0 für Buche und Eiche berechnen. Auch hierin bewirkt die Philipp'sche Einführung der Konstanten $c = p^n$ wieder keinerlei Aenderung.

Sollen nun endlich auch die

Schaftinhalte,

wie sie sich nach den verschiedenen Formeln berechnen, mit einander verglichen werden, so müssen wir zu diesem Zweck anstatt der „relativen" Durchmesser und Schaftlängen wieder absolute Zahlen einführen. Um die Rechnung, bezw. das Abgreifen der erforderlichen Durchmesser, möglichst bequem zu gestalten, habe ich einen Schaft von 25 cm Grundstärke und 20 m Länge (oberhalb Brusthöhe), also ungefähr 21 m Gesamtlänge

zu grund gelegt. Solche Schäfte kommen ja bei allen drei Holzarten oft genug vor und stehen im Durchschnitt unserer mittleren (typischen) Form ganz nahe. Die Figuren 5 bis 7 lassen alles, was zur Inhaltsberechnung erforderlich ist, unmittelbar ablesen. Diese wurde nun einerseits nach 5 Sektionen à 4 m Länge, dann andererseits nach den Formeln von Huber, Hoßfeld, Simony, Breymann, nach der Preßler'schen Richthöhe und nach den obigen Philipp'schen Formzahlen (0,397 und 0,482) durchgeführt. Die Resultate, deren Prüfung an der Hand der Figuren jedem Leser ermöglicht ist, deren einzelne Rechnungsfaktoren deshalb auch nicht besonders aufgeführt zu werden brauchen, sind folgende:

Holzart =		Kiefer	Buche	Eiche	
Schaftinhalt nach	Sektionen =	379	438	451	cbdm.
„ „	Huber =	382	454	470	„
„ „	Hoßfeld =	369	471	471	„
„ „	Simony =	363	415	445	„
„ „	Breymann =	405	450	468	„
„ „	Preßler =	448	442	471	„
„ „	Philipp =	390	473	473	„

Hieraus ist ersichtlich, daß manche Formeln wohl mehr oder weniger zufällig auch einmal das Richtige treffen, so z. B. die Huber'sche bei der Kiefer, diejenige Preßlers bei der Buche; daß aber der größte Teil der Ergebnisse recht fehlerhaft ist. Insbesondere fällt dies wieder bei der Simony'schen Formel auf; geht man aber der Sache auf den Grund, d. h. berechnet man aus den in $^1/_4$, $^1/_2$ und $^3/_4$ der Länge abgegriffenen Durchmessern die Konstanten der betr. Kurvengleichung ($g_x = a + bx + cx^2 + dx^3$), so löst sich das Rätsel; es ergibt sich nämlich

für die	Kiefer	Buche	Eiche
die Konstante a =	338	338	408,
folglich die Grundstärke =	20,7	20,7	22,8

anstatt 25 cm; d. h. die vermeintliche, resp. der Simony'schen Formel zu grund gelegte, Schaftkurve schneidet — wie auch in Figur 5 bis 7 angedeutet — am unteren Ende, namentlich bei Buche und Kiefer, von dem wirklichen Längsschnitt ein ganz ansehnliches Stück herunter, muß also natürlich einen viel zu geringen Inhalt ergeben. Aus der gleichen Ursache erklärt sich auch der noch viel gröbere Fehler bei der eingangs erwähnten starken Buche.

Auch die nach Herrn Philipps Vorschlag ermittelten Formzahlen haben einen Schaftinhalt ergeben, welcher von dem richtigen, d. h. dem sektionsweise berechneten, um 3 bis 8% abweicht. Hiernach kann ich den geehrten Lesern dieser Zeitschrift und — Herrn Philipp selbst getrost überlassen zu beurteilen, was davon zu halten ist, wenn er behauptet, daß bei Benutzung seines Vorschlages „mit dem zehnten Teil der Arbeit und Kosten sich in 2 bis 3 Jahren für die Nadelhölzer die Lösung der **Baumformfrage** hätte weiter fördern lassen, als es in 22 Jahren den Versuchsanstalten gelungen ist.“

Für diese Ansicht könnte bei oberflächlicher Betrachtung vielleicht angeführt werden, daß gerade bei der Kiefer der geringste Unterschied (3%) sich herausgestellt hat. Aber diese bessere Uebereinstimmung bezieht sich eben nur auf den Inhalt und keineswegs auf die Schaftform, wie bei Vergleichung der wirklichen Schaftkurven mit den fein punktierten Kurven der Philipp'schen Formzahlen sofort in die Augen springt; denn hier sind die Abweichungen gerade bei der Kiefer weitaus die größten, wenn sie sich auch (zufällig!) gegenseitig annähernd ausgleichen. Für eine entsprechende Bearbeitung der Fichte und Tanne fehlt mir das Material. Ich bemerke deshalb an dieser Stelle nur, daß sich aus den Burckhardt'schen Ausbauchungsreihen (Hilfstafeln für Forsttaxatoren IV) eine mittlere Schaftform der Fichte ableiten läßt, die fast genau mit der oben für die Eiche gefundenen übereinstimmt; daß ferner die mittlere Schaftkurve der Kiefer nach Burckhardt wesentlich von derjenigen der hessischen Kiefern abweicht und ungefähr in der Mitte zwischen unseren Kurven für Eiche und Kiefer (Fig. 4) verläuft. Sonach scheinen auch hier örtliche Verschiedenheiten zu bestehen.

Unzweifelhaft aber geht aus allem seither Gesagten hervor, daß die Versuchsanstalten sehr wohl gethan haben, gründliche, wenn auch mühevolle und kostspielige, Vermessungen vorzunehmen und sich nicht auf unsichere Spekulationen einzulassen.

Aus den als richtig anzusehenden Ergebnissen der sektionsweisen Inhaltsberechnung ergeben sich

für	Kiefer	Buche	Eiche
die Formzahlen	0,386	0,446	0,459
und die „Formexponenten“	1,59	1,24	1,18

Die den letzteren entsprechenden Kurven sind in Figur 5 bis 7 mit starken gebrochenen Linien eingezeichnet, und diese lassen wieder deutlich erkennen, daß auch die in Bezug auf den Inhalt ganz richtige Formzahl doch den wahren Längsschnitt der Baumschäfte völlig entstellt.

Das Endergebnis meiner Untersuchung ist sonach zunächst ein rein negatives, aber darum doch nicht wertloses, nämlich:

1. keine der vorgeschlagenen Formzahlarten kann zur richtigen Darstellung der Schaftform benutzt werden;
2. man sollte deshalb die Bezeichnung „Formzahl“ wohl überhaupt fallen lassen und statt ihrer etwa den schon anderwärts vorgeschlagenen Namen „Reduktionszahl“ oder vielleicht noch besser „Inhaltsfaktor“ einführen; denn hierin liegt genau so viel, nicht mehr und nicht weniger, als was eine solche Erfahrungszahl, die ihren praktischen Wert natürlich behält, eben leisten kann;

3. **alle komplizierteren sog. „Kubierungsformeln" sind als wertloser Ballast aus der Holzmeßkunde auszuscheiden.**

Für die Anwendung der Mathematik — auch der höheren — findet sich in unserem Fache noch Gelegenheit genug. Darum bin ich auch nach wie vor — im Gegensatze zu den Ausführungen des Herrn Forstmeisters Dr. Martin im Junihefte d. Bl. — der Ansicht, daß zu einer wissenschaftlichen Ausbildung des Forstmannes gründliche mathematische Studien unentbehrlich sind. Das Gegenteil kann weder aus der geschichtlichen Entwickelung unseres Faches noch aus den Bedürfnissen der Praxis bewiesen werden; und in der Theorie stößt die mathematische Behandlung forstwissenschaftlicher Probleme nach meinen Erfahrungen durchaus nicht immer und überall auf „unüberwindliche Schwierigkeiten." Gerade der mathematisch gut geschulte Forstmann aber wird am wenigsten Gefahr laufen, von jener Disziplin zu verlangen, daß sie Unmögliches leisten, nämlich auf Grund ungenügender und oberflächlicher Beobachtungen doch richtige Resultate liefern soll.

Zur Beurteilung der dänischen Forstwirtschaft.

Von Forstassessor Dr. **Metzger** in Hann.-Münden.

In dem Aprilheft dieser Zeitschrift hat Herr Oberforstmeister Thaler unter der Ueberschrift „Reiner Bestand oder Mischbestand? Gegenüberstellung dänischer und deutscher Wirtschaftsverhältnisse" einen Artikel veröffentlicht, der in vieler Hinsicht berichtigt werden muß.

Durch den Inhalt des Artikels, soweit er sich mit der Frage der Mischbestände befaßt, wird bei den Lesern dieser Zeitschrift ein völlig verkehrtes Bild der von mir in den „dänischen Reisebildern" (Mündener forstl. Hefte IX und X*) vertretenen Wirtschaftsgrundsätze hervorgerufen. Thaler schiebt mir die Ansicht unter, daß ich es für verfehlt erachte, diejenigen Teile eines zur Zeit ganz mit alten Buchenbeständen bestockten Bodens, die geeignet sind, edlere Holzarten insbesondere Eiche und Esche zu tragen, bei der Verjüngung der Buche zu entziehen und den edlen Laubhölzern zuzuweisen. Er fragt, nachdem er behauptet, daß in Deutschland die zur Eichenzucht geeigneten Böden von größerem Umfang verhältnismäßig nur selten seien: „Was soll nun mit all den tiefgründigen Mulden und kleineren, zur Eichenzucht vorzüglich geeigneten Bestandsteilen geschehen?" „Soll man diese der Gleichmäßigkeit halber auch mit der Hauptholzart (etwa der Buche) anbauen, oder hat hier nicht vielmehr derjenige Wirtschaftsbetrieb, welcher alle kleinen Bodenunterschiede auch innerhalb einer Abteilung durch Anbau der geeignetsten Holzart berücksicht, den Vorzug?" Ich soll das erstere empfohlen und das letztere verurteilt haben.

Derartige, thörichte Ansichten habe ich weder in den „dänischen Reisebildern" noch sonst irgendwo geäußert, geschweige denn behauptet, daß sie in Dänemark realisiert würden. So muß ich denn die verehrten Leser dieser Zeitschrift bitten, das Bild, das Herr Thaler von den von mir vertretenen Wirtschaftsgrundsätzen im Aprilheft dieser Zeitschrift gegeben hat, gütigst wieder zu vergessen und aus den Mündener Heften IX und X sich zu überzeugen, daß Herrn Thaler das Unglück widerfahren ist, etwas nicht genau gelesen zu haben, worüber er zu schreiben hatte.

Um sofort zu zeigen, wie ich die oben zitierten Thalerschen Fragen in den „dänischen Reisebildern" ganz anders, als es nach Thaler den Anschein hat, beantwortet habe, will ich hier einige Sätze aus dem X. Md. f. Heft wiederholen. Ich habe dort auf S. 87 wörtlich geschrieben: „Ist der Boden des zu verjüngenden Distriktes*) überall fähig, die edlere Holzart zu tragen, gut, so wird sie über die ganze Fläche hin gleichmäßig angebaut. Die etwaige spätere Beigabe eines geeigneten Unterholzes ist eine Sache für sich, über die in den meisten Fällen erst in der Zukunft das Schutzbedürfnis des Bodens entscheidet. Ist nur ein Teil des Areales für Eschen- oder Eichenzucht geeignet, gut, so wird nur da die edle Holzart angebaut, und der nur buchenfähige Teil der Buche überwiesen. Die Grenze wird also lediglich durch den Wechsel in der Bodengüte gezogen." — So wird es in Dänemark gemacht, und so sollte es auch überall bei uns gemacht werden.

Wenn ich in den „dänischen Reisebildern" die Wirtschaft mit reinen Beständen empfohlen und die mit Mischbeständen als verfehlt bezeichnet habe, so habe ich dabei etwas ganz Anderes im Auge gehabt, als es nach den Thalerschen Ausführungen den Anschein hat. Als erste Forderung habe ich hingestellt, daß man in einem jeden Buchenreviere die ausgeprägten Standortsunterschiede aufsuchen und nach ihnen die zukünftigen Bestände abgrenzen solle. Jede Bodenklasse soll möglichst immer nur mit *einer* Holzart, nämlich der für sie geeignetsten bestockt werden. Handelt es sich um eine Lichtholzart, und erfordert es der Boden, so müssen freilich über lang oder kurz eine oder mehrere andere Holzarten als Unterholz hinzutreten. Immer aber soll der *Hauptbestand*, soweit die Bodenklasse örtlich reicht, möglichst nur aus *einer* Holzart bestehen — aus einem *reinen* Eichen- oder Eschenbestand also, soweit der Boden eichen- oder eschenfähig ist, aus einem reinen Buchenbestand da, wo Eschen- und Eichen nicht mehr gedeihen können.

* Herausgegeben von W. Weise, Verlag von Julius Springer in Berlin.

* Es handelt sich um Buchenhochwald.

Diese reinen, eventuell unterbauten Eichenbestände in einem Buchenreviere können nun wohl, wenn sie klein sind, als eingesprengte Horste bezeichnet werden, sodaß also auch von einer horstweisen Mischung gesprochen werden kann.*) Wenn man so will, habe ich also auch dem gemischten Walde das Wort geredet — aber nur dem gemischten Walde, nicht den gemischten Beständen; denn diese Teile des Waldes sollen, soweit sie sich über einen gleichartigen Boden erstrecken, nur aus einer Holzart bestehen — abgesehen von dem etwa verhandenen Unterholz unter Lichtholzarten. Das ist es, was ich in den Mündener Heften vertreten und in Dänemark gefunden habe — und was auch Thaler dort gefunden hat. Denn er bestreitet ja, daß meine angeblichen, von ihm mir untergeschobenen Ansichten über Mischbestände und reine Bestände dort realisiert wären.

Dieser Art der Mischung des Buchenwaldes mit kleinen oder großen, nach der Bodengüte abgegrenzten reinen Eichen- oder Eschenbeständen habe ich in den dänischen Reisebildern jene Mischung des Bestandes gegenüber gestellt, wo auf einer Fläche gleichartigen Bodens den Einsprenglingen ein Buchen-Grundbestand gegenübersteht, wo man bei der Verjüngung nicht das ganze eichenfähige Areal der Eiche überweist, sondern nur einen Teil desselben, indem man sie in Bändern oder runden oder quadratischen Horsten oder gar im Einzelstand mit weiten Zwischenräumen zwischen der Buchenverjüngung anbaut. Auf S. 83 des X. Mündener Heftes habe ich gefragt: „Weshalb giebt man ihr nicht die ganze Fläche des für ihre Anzucht geeigneten Bodens? Weshalb schafft man so ausgedehnte mißwüchsige Bestandsränder an den vielen kleinen Beständen der wertvolleren Holzart? Weshalb läßt man die kleinen reinen Eichenbestände in dem Buchenbestande wie Fettaugen in einer Wassersuppe schwimmen, anstatt sie zusammenzuschließen zu einem einheitlichen Ganzen?" Auf diese Fragen habe ich bis heute noch keine befriedigende Antwort erhalten, so sehr ich sie auch gesucht habe. Wohl aber habe ich viele unbefriedigende Waldbilder gesehen, die aus solchen, in Streifen, Bändern oder kleinen Horsten oder mit einzelständigen Heistern ausgeführten Eichenkulturen in Buchenbeständen auf Eichenboden hervorgegangen sind. Andererseits habe ich mich aus physiologischen Gründen, wie aus den praktischen Erfolgen der Dänen und auch mancher deutscher Forstwirte davon überzeugt, daß auf einer gegebenen Fläche eichenfähigen Bodens, mag sie klein oder groß sein, die Buche nicht neben der Eiche als gleichberechtigtes Glied des Hauptbestandes wachsen soll, sondern unter ihr, daß man in solchen Fällen nicht von einem Buchen-Grundbestand und eingesprengten Eichen soll sprechen können, sondern von einem Hauptbestand aus Eichen und einem Buchen-Unterholz.*

Man soll also auch die Buche auf den nur ihr zusagenden Bodenstellen eines Buchenreviers möglichst in reinen Beständen bewirtschaften. Nun gelingt es freilich nicht immer, in den Buchenverjüngungen Lücken zu vermeiden, zumal auf den geringeren Böden im Buchenwald, die nicht mehr fähig sind, Eichen oder Eschen in annehmbaren Umtriebszeiten zur Reife gelangen zu lassen. Denn es ist eine alte Erfahrung, daß die Buche auf den der Eiche und Esche zusagenden Bodenstellen am leichtesten, auf reinem Buchenboden schwerer sich verjüngen läßt. Diese Lücken in den Verjüngungen möge man getrost mit Nadelhölzern, insbesondere der Lärche ausflicken. Besser freilich wäre es, die Lücken wären nicht vorhanden, und die wertvollste Qualität an Nadelholz wird man von solchen Einsprenglingen auch nicht ernten. Immerhin ist aber in der Lückenhaftigkeit der Buchenverjüngungen eine Veranlassung zur Entstehung gemischter Buchenbestände gegeben, die sich kaum vermeiden läßt. Solche Mischungen sind jedoch Kinder der Not, welche die Ausnahme, nicht die Regel bilden sollten. Die Regel sollte es sein, auf reinem Buchenboden die Verjüngungen so herzustellen, daß eine Nachbesserung mit Nadelholz nicht nötig ist, und ein reiner Buchenbestand heranwächst. Das

*) Wie ich das auch auf S. 87 des X. Mündener forstlichen Heftes ausdrücklich gesagt habe.

* Ich will hier gern zugeben, daß ich in der Benutzung der Bezeichnungen „gemischter" und „reiner Bestand" von dem Brauch der Waldbaulehrbücher abgewichen bin, indem ich einen Eichenbestand mit Unterbau als einen „reinen" Eichenbestand bezeichnet habe. Die meisten Waldbaulehrbücher rechnen diesen Fall zu den „ungleichaltrigen Mischungen". Durch diese Abweichung habe ich flüchtigen Lesern ohne Zweifel Veranlassung zu Mißverständnissen gegeben. — Meines Erachtens liegt aber die Schuld zum größten Teil bei der schon in so vielen Fällen beklagten unzureichenden Prägnanz der forstlichen Nomenklatur. Einen Eichenbestand, unter dem sich mit Himbeeren auch einzelne Hartriegel, Hasel, Linden, Hollunder, Eschen, Hainbuchen, Buchen, Faulbaum, Erlen u. s. w. in buntem Gemisch von selbst als unregelmäßiger Unterbusch einfinden, nennt gewiß kein Forstmann einen gemischten Eichenbestand. Weshalb soll nun ein gleichartiger Bestand, bei dem der Unterbusch künstlich durch Anbau von Hasel oder Linde, Hainbuche, Buche, Weißerle u. s. w. nur deshalb erzeugt ist, weil er von selbst sich nicht eingefunden hat, plötzlich als gemischter Bestand gelten. Zum „Bestand" sollte man nur das rechnen, was unmittelbar zur Holzerzeugung durch seinen Holzzuwachs beitragen soll. Künstliches oder natürliches Unterholz, das als Bodenschutzholz angebaut oder erhalten wird und nur als solches wirken soll, sollte in eine Linie gestellt werden mit der Bodenflora und den schädlichen Forstunkräutern, seinem logischen Gegensatz. Bei dieser natürlicheren Unterscheidungsweise kommt man aber zu den ungezwungeneren Begriffen von reinem und gemischtem Bestand, wie ich sie in den „dänischen Reisebildern" gebraucht habe. Wer übrigens die letzteren genau gelesen hat, konnte mich schlechterdings nicht mißverstehen.

strebt man auch in Dänemark an. Daß man es überall erreicht, habe ich nicht behauptet.

Wenn nun bei einer Verjüngung auf reinem Buchenboden hie und da auch Ahorne oder gar Eichen und Eschen anfliegen, so ist es gewiß verfehlt, das als ein Unglück zu bezeichnen, weil der Buchenbestand nun nicht mehr rein ist. Man lasse sie ruhig mitwachsen, so lange sie es aushalten. Lange wird die Herrlichkeit gewöhnlich nicht dauern, bald werden die Fremdlinge von der Buche erstickt sein, und das wird man zumal auf den geringeren Bodenklassen kaum lange vereiteln können. Sollte man aber einmal die Bodengüte unterschätzt und die Buche bei der Verjüngung von Anfang an auf eichenfähigem Boden in den Vordergrund gestellt haben, so sind die zufällig vorhandenen oder künstlich eingebrachten Einsprenglinge ebenfalls verloren, sofern es nicht noch alsbald zu Beginn des neuen Umtriebes gelingt, ihnen wenigstens auf größeren zusammenhängenden Flächen die unbedingte Herrschaft im Bestande zu verleihen. Bleiben sie aber der Buche gegenüber in der Minderzahl, so werden auch spätere gewaltsame Freihiebe nicht im Stande sein, den Einsprenglingen mit Gewinn für den Waldbesitzer das Leben zu fristen. Das Haubarkeitsalter und namentlich eine hinreichende Stammstärke werden sie im Buchengrundbestand schwerlich erreichen. Eine dicke Buche aber ist schließlich wertvoller als eine dünne Eiche, mag sie noch so langschäftig sein.

Die von mir in den „dänischen Reisebildern" vorgetragenen Wirtschaftsgrundsätze gipfeln also darin, daß man im Buchenwalde eine die Unterschiede der Standortsgüte möglichst weit berücksichtigende Bodenbenutzung mit reinen Beständen treiben solle. Dieser Grundsatz stützt sich auf die Erkenntnis, daß nur eine solche Wirtschaft die Ertragsfähigkeit des Bodens überall voll ausnutzt und von jeder Holzart in kürzester Zeit die vollkommensten Bestände liefert. Diese drei Momente — volle Ausnutzung der Bodenkraft, möglichste Abkürzung des Produktionszeitraumes und möglichste Vollkommenheit des Produktes — machen aber in der Hauptsache die Rentabilität der Forstwirtschaft aus.**

Herr Thaler hält es für nötig, die deutschen Wirtschafter gegen Vorwürfe in Schutz zu nehmen, die in meinen Veröffentlichungen enthalten sein sollen. Nun stellt es sich aber heraus, daß Herr Thaler mich Anschauungen vertreten läßt, die ich nirgends dokumentiert habe. Da muß es sich also auch wohl mit den Vorwürfen etwas anders verhalten. Habe ich doch auch nicht bezweifelt, sondern ausdrücklich hervorgehoben,*** daß ähnliche Wirtschaftsgrundsätze, wie sie oben entwickelt sind, schon hie und da in Deutschland mehr und mehr platzgreifen. Als Beispiel dafür habe ich die bekannte Carl'sche Arbeit über den Eichenhochwald, enthalten im 1895er Jahrgang dieser Zeitschrift, besonders genannt. Es mögen auch, wie ich Herrn Thaler gern beipflichten will, im Spessart dieselben Grundsätze Geltung haben, wenn ich auch gestehen muß, daß ich mich in den Forstämtern Hain, Rothenbuch und Rohrbrunn nicht in allen Fällen davon habe überzeugen können, daß bei der Verteilung des Bodens bei der Verjüngung alter Buchenbestände der Eiche wirklich volle Gerechtigkeit widerfahren ist. Vielfach sah ich Eichenhorste da aufhören und reine Buchen an ihre Stelle treten, wo im Boden ein Grund für diesen Wechsel nicht zu erkennen war. Auch die Umwandlung alter Buchenbestände in Eichenverjüngungen durch den „Hieb ins Volle" und Einstufen von Eicheln, wie sie von Trautwein im 1897er Band dieser Zeitschrift beschrieben ist, mag ein Beleg dafür sein, sofern es richtig ist, daß die angewandte Samenmenge von 2 Zentner pro ha ausreicht, einen die Buche überall von Anfang an beherrschenden Eichenbestand hervorzubringen.

* * *

Während die vorstehenden Zeilen vorwiegend der Notwendigkeit entsprungen sind, eine schiefe Darstellung des Inhalts meiner in den Mündener forstlichen Heften abgedruckten Aufsätze zu berichtigen, bleiben mir jetzt noch einige Erörterungen über Boden und Klima in Dänemark hinzuzufügen, die ich als einen weiteren Beitrag zur Beleuchtung der dänischen forstlichen Verhältnisse zu betrachten bitte. Ich trete damit vor das Forum dieser Zeitschrift, einmal um auch in deren geschätztem Leserkreis das Interesse an der hochentwickelten Forstwirtschaft unserer nördlichen Nachbarn weiter zu beleben, sodann weil gerade hier in dem bereits erwähnten Aufsatze Thalers eine ziemlich verbreitete irrige Ansicht über die klimatischen Verhältnisse, unter denen die dänischen Kollegen wirtschaften, ausführlich dokumentiert ist.

Herr Thaler bezweifelt die Vergleichbarkeit dänischer und deutscher Verhältnisse aus verschiedenen Gründen. Er erkennt zwar die teilweise vorzügliche Bewirtschaftung der dänischen Wälder an, vermutet aber, daß die Mehrleistung an Zuwachs der dänischen Wälder zu einem Teil auf besonders günstige Wachstumsfaktoren (Boden, Lage, Klima) zu schieben sei, die uns in Deutschland fehlten. Dem ist folgendes entgegenzuhalten.

Die von mir in den „dänischen Reisebildern" angeführten Buchen-Ertragstafeln vergleichen zwei Bestände, die in 120 Jahren in Dänemark 28,6 m, in Deutschland 29,8 m Mittelhöhe erreicht haben. Da

* Wie ich das auf S. 88 des X. Md. Heftes deutlich ausgesprochen habe.

** Vergl. S. 84 des X. Md. Heftes.

*** Siehe S. 84 u. f. des X. Md. Heftes.

man allgemein in Deutschland die Mittelhöhe als Bonitätsweiser anerkannt, so dürften die verglichenen Bestände wohl auf gleichen Bonitäten stocken. — Thaler hält aber die lehmigen Sandböden des Diluviums für besser als die aus der Verwitterung unserer Gebirgsgesteine — Sandsteine, Muschelkalk, Basalt u. s. w. — hervorgegangenen Buchenböden. Wenn sich auch darüber streiten läßt, so glaube ich doch, Ramann dagegen ins Feld führen zu können, der die Diluvialböden bei weitem nicht an der Spitze der Waldböden marschieren läßt.* Auch möchte ich viele mir genauer bekannte Buchenböden des braunschweigisch-hannoverschen Hügellandes, des hessischen, westfälischen, nassauischen Berglandes nicht mit denen der Baronie Brahetrolleborg auf Fünen und des I. Kopenhagener Staatsdistriktes vertauschen, wo Herr Thaler auf teilweise recht dürftigen Sandböden die besten Buchenverjüngungen gesehen hat. Eine gute Beschreibung der den dänischen in jeder Beziehung gleichen Buchenböden Schleswig-Holsteins findet sich übrigens in dem 3. Bande (1871) der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen" aus der Feder des Forstmeisters v. Binzer. Dieser rechnet diejenigen Buchenböden, welche dort am verbreitetsten sind und nicht eigentlich der Eiche zukommen, der 2. bis 4. Ertragsklasse der Buche zu.

Was nun das Klima Dänemarks anbelangt, so will ich versuchen, es durch einige Zahlen mit dem unserigen in Paralle zu stellen. Für den Pflanzenwuchs, insbesondere die Zuwachsleistung der Bestände, kommen da in betracht die Niederschlagsverhältnisse, die Temperaturverhältnisse, die Dauer der Vegetationszeit, die Luftfeuchtigkeits-, die Bewölkungs- und die Windverhältnisse der jeweiligen Standorte. Die Zahlen, welche nacheinander diese einzelnen klimatischen Faktoren abschildern sollen, sind aus den neuesten und besten Fachschriften, welche mir zur Verfügung standen, entnommen.

1. Die Niederschlagsverhältnisse.

Die Regenhöhe in Dänemark nimmt von Westen nach Osten ab. Für den Buchenwald kommt Westjütland nicht mehr in betracht. Ueber die Regenhöhen im übrigen Dänemark und über die Regenverteilung auf die Jahreszeiten giebt nachstehende Tabelle I* Aufschluß.

Tabelle I.

In	fallen im Jahre mm	davon kommen auf den Winter mm	Frühling mm	Sommer mm	Herbst mm	Frühling und Sommer mm
Ost-Jütland	646	125	109	196	216	305
Fünen	615	122	111	175	207	286
West-Seeland	564	110	106	168	180	264
Ost-Seeland	578	111	105	184	178	289

Die niedrigste Regenhöhe innerhalb dieses Gebietes wird am großen Belt beobachtet, wo nicht mehr als 450—500 mm jährlich niedergehen.

In Deutschland** erhalten an Niederschlägen

Tabelle II.

zwischen 500 und 550 mm	Mecklenburg (504), Westpreußen (510), Posen (515), Brandenburg (548)
zwischen 550 und 600 „	Pommern (572), schlesische Ebene (576), Ostpreußen (599).
über 600 mm	alle übrigen für den Buchenwald in Betracht kommenden Gegenden.

Töpfer** hat das Areal der Gebiete mit verschiedenen Niederschlagsmengen in Deutschland nach Quadratkilometern berechnet. Danach findet sich

Tabelle III.

eine Regenhöhe von mm	400—500	500—600	600—700	700—800	800—1000	1000—1400	über 1400
auf einem Areal von qkm	29 469	210 199	165 787	82 735	31 095	18 721	2618
oder auf % von Deutschlands Gesamtfläche (540594 qkm)	5	39	31	15	6	3	—

Was die Verteilung dieser Regenmengen auf die Jahreszeiten anbelangt, so kommt davon weit über die Hälfte auf den Frühling und Sommer. v. Bebber giebt an, daß im Durchschnitt

* Ramann, forstliche Bodenkunde und Standortslehre, S. 359.

** Töpfer, die mittlere Regenmenge Deutschlands, in meteorol. Zeitschrift III. 370.

* Nach V. Falbe-Hansen og Dr. Will. Scharling Danmarks Statistik I. S. 287. Köbenhavn 1885.

** Nach van Bebber, die Regenverhältnisse Deutschlands S. 40 und 41.

Tabelle IV.

im	fallen mm	und daß davon kommen auf Winter mm	Frühling mm	Sommer mm	Herbst mm	also auf Frühling und Sommer zusammen mm
norddeutschen Tiefland	613	124	125	205	159	330
mitteldeutschen Bergland	692	138	158	235	161	393
Süddeutschland	825	172	193	255	205	448

Selbst in dem regenarmen Mecklenburg sind nach demselben Autor an dem 504 mm betragenden Jahresdurchschnitt der Frühling und Sommer zusammen mit 280 mm beteiligt, in Westpreußen fallen im Frühling und Sommer 293 mm, in Posen 302 mm, in Brandenburg 317 mm, in der schlesischen Ebene sogar 356 mm.

Aus den mitgeteilten Zahlen geht unzweifelhaft hervor, daß etwa $^2/_3$ der Gesamtfläche Deutschlands eine gleiche oder größere Jahres-Regenhöhe hat wie das dänische Buchengebiet. Von denjenigen deutschen Landstrichen, die eine geringere Regenhöhe aufweisen, kommen viele, z. B. ganz Posen, Teile von Westpreußen und Brandenburg, für die Buche überhaupt nicht in Frage. Indessen erhalten selbst diese Landstriche, in den für die Zuwachsthätigkeit der Vegetation hauptsächlich in betracht kommenden Jahreszeiten, dem Frühling und Sommer, mindestens dasselbe Maß von Niederschlägen, alle übrigen Gebiete aber mehr, als an Niederschlägen in derselben Zeit in Dänemark niedergeht. Weil in Deutschland, abgesehen von dem nördlichen Holstein und einigen weit über der Buchengrenze liegenden Gebirgserhebungen, der Sommer die regenreichste, der Winter die regenärmste Jahreszeit ist, dagegen in Dänemark der Herbst und Frühling die entsprechenden Extreme bilden, sind die deutschen Buchengebiete, was die Niederschlagssumme der für die Zuwachsleistung der Bestände wichtigsten Jahreszeiten anbelangt, jedenfalls besser gestellt als die dänischen. Wenn dagegen nur die jährlich-durchschnittliche Regenhöhe in betracht gezogen werden soll, so ist ein Vorteil zu gunsten Dänemarks gewiß nur gegenüber einem verschwindend geringen Teil des deutschen Buchengebietes zu konstatieren. Der größere Teil bekommt mehr Niederschläge und dies Plus obendrein zu einer für die Vegetation weit günstigeren Jahreszeit.

2. Die Temperaturverhältnisse

Dänemarks sind infolge seiner nördlicheren Lage und seiner insularen Lage von denen Deutschlands mehr oder weniger verschieden. Darüber giebt folgende Tabelle Auskunft.

Tabelle V.

In	mittlere Temperatur der Luft in C° im Jahr	im Januar	im April	im Juli	im Oktober	Temperaturextreme mittlere		absolute		Bemerkung
Mitteljütland	7,3	–0,1	5,9	15,7	8,0	—	—	—	—	Die Zahlen sind entnommen aus der oben zitierten Danmarks Statistik I. S. 264 und 266, aus den in der meteorologischen Zeitschrift von Hann und Hellmann abgedruckten Klimatabellen, aus van Bebber, Lehrbuch der Meteorologie, und Thiele, Deutschlands landwirtschaftliche Klimatographie. Wo Zahlen fehlen, waren Angaben nicht aufzufinden.
Fünen	7,6	–0,1	6,3	16,6	8,4	—	—	—	—	
Seeland	7,5	–0,3	5,8	16,7	8,2	–2,6	21,7	–25,0	32,5	
Königsberg	6,7	–3,0	5,5	17,3	7,7	–21,5	31,8	–25,3	33,9	
Swinemünde	7,8	–1,1	6,1	17,7	8,3	–10,4	28,3	–21,8	31,7	
Kiel	7,4	–0,4	5,9	16,2	8,1	–11,6	27,7	–17,4	32,1	
Potsdam	8,0	–1,2	7,2	17,5	7,9	—	—	–20,1	35,7	
Braunschweig	8,9	0,1	8,0	17,7	9,5	—	—	–23,7	33,6	
Breslau	8,0	–2,8	7,7	18,1	8,8	–15,1	29,8	–30,8	37,8	
Bautzen	8,1	–0,9	7,7	17,8	8,3	—	—	–27,0	34,8	
Leipzig	8,4	–0,7	8,0	18,3	8,1	—	—	–27,5	36,3	
Cassel	8,5	0,1	8,4	17,5	8,4	—	—	–26,6	36,8	
Münster i. W.	9,3	1,2	8,7	17,5	10,2	—	—	–25,0	33,8	
Bayreuth	7,6	–2,3	7,6	17,2	8,1	–16,7	30,2	–33,1	35,0	
Frankfurt a. M.	9,9	0,2	10,0	20,0	9,6	—	—	–27,9	36,6	
Aachen	9,9	2,0	9,3	17,9	10,5	—	—	–25,0	35,0	
München	7,4	–3,0	7,4	17,2	8,0	–16,1	29,3	–30,4	37,5	
Freiburg i. Br.	9,9	0,3	10,0	19,5	10,0	—	—	—	—	

Die durchschnittliche Jahrestemperatur ist in Dänemark niedriger als in Deutschland, abgesehen von dem fernsten Nordosten Deutschlands und jenen Gebirgserhebungen, die für die Buche nicht mehr in Frage kommen. Betrachten wir die einzelnen Jahreszeiten, so ist der Unterschied im Frühling und Sommer am stärksten, im Herbst und Winter geringer. Das Klima Dänemarks ist also durch ein kaltes, spätes Frühjahr, einen kühlen Sommer, einen relativ warmen Herbst und einen milden Winter ausgezeichnet. Die Nachbarschaft des Meeres mildert eben die Temperaturextreme. Das geht besonders deutlich aus den mittleren Jahres-Temperaturextremen hervor. In einer längeren Reihe von Jahren kommen indessen Minima und Maxima vor, die den in vielen Gegenden Deutschlands beobachteten absoluten Jahresextremen nichts nachgeben.

Für den Buchenwald bedeuten diese Zahlen, daß er während der Vegetationszeit im deutschen Flach- und Hügellande eine größere Wärmesumme genießt als in Dänemark. Wir sehen ihn bei uns deshalb auch in die höheren Lagen der Gebirge emporsteigen, bis die Abnahme der Wärmesumme ihm eine natürliche Grenze zieht. Diese Grenze, die wir in vertikaler Richtung in jedem Gebirge erkennen können, verläuft in horizontaler Richtung durch den nordöstlichen Teil der Provinz Ostpreußen, springt dann über die Ostsee und durchschneidet den südlichen Teil Schwedens. Dänemark liegt also mit seinem niedrigen Jahresmittel von 7,5° C. hart an der nördlichen Grenze des mitteleuropäischen Buchengebietes.

Während die Wärmesumme der Vegetationszeit die natürliche Verbreitung einer Holzart hauptsächlich dadurch begrenzt, daß sie in einem Mindestmaß zur Reife der Früchte und der neu gebildeten Organe erforderlich ist, können die Temperaturextreme die Grenze dadurch bestimmen, daß sie Leben und Gesundheit der Holzart gefährden. Für die Buche kommen da die Winterminima nicht in betracht, denn im winterkahlen Zustand wird sie von den bei uns vorkommenden Kältegraden nicht getötet. Wohl aber können die Sommermaxima den Verjüngungen verhängnisvoll werden, wenn diese zu dünn und zu lückig sind, um den Boden gegen zu starke Verdunstung genügend zu schützen. Das ist ein Moment, das bei uns die Verjüngung der Buche vergleichsweise schwieriger machen könnte. Es wird indessen völlig aufgewogen durch die günstigeren Niederschlagsverhältnisse der Vegetationszeit in Deutschland und einige noch weiter unten auszuführende Umstände.

Im Gegensatz zu den unschädlichen Frösten, welche den Buchenwald während der Winterruhe treffen, sind die Spät- und Frühfröste für seine Zuwachsleistung von einschneidender Bedeutung. Es ist deshalb notwendig, auch hierüber vergleichende Zahlen zu bringen. Im Durchschnitt vieljähriger Beobachtungen beträgt die Zahl der Frosttage im Monat

Tabelle VI.

	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	Bemerkungen
Im Innern v. Jütland	12	4	—	—	—	1	6	Nach Danmarks Statistik I, S. 282. Es sind nur volle Tage angegeben.
„ „ der Inseln	9	3	—	—	—	—	3	
an deren Küste	6	1	—	—	—	—	2	
Königsberg	8,9	0,1	—	—	—	0,3	3,5	Nach G. Schwalbe, Ueber die Häufigkeit der Frost-, Eis- und Sommertage in Norddeutschland, Meteorolog. Zeitschrift 1897 S. 161.
Stettin	4,9	0,2	—	—	—	0,1	1,9	
Flensburg	2,8	0,3	—	—	—	—	2,0	
Berlin	3,3	0,2	—	—	—	—	1,1	
Braunschweig	4,9	0,1	—	—	—	0,1	2,4	
Breslau	4,4	0,2	—	—	—	—	2,5	
Cassel	4,5	0,4	—	—	—	0,1	2,0	
Münster i. W.	6,6	1,1	—	—	—	—	3,1	
Frankfurt a. M.	2,0	—	—	—	—	—	1,8	
Aachen	1,4	0,1	—	—	—	—	0,8	
Trier	2,7	0,2	—	—	—	—	2,1	
Klausthal (592 m)	12,5	3,3	—	—	—	0,1	6,1	
Schreiberhau (633 m)	17,0	4,5	0,1	—	—	1,7	7,5	
Hechingen (525 m)	6,3	1,3	—	—	—	0,6	4,7	
Lauenburg i. P. (28 m)	12,7	3,5	0,2	—	—	1,0	4,7	
Lüneburg (20 m)	6,9	0,8	—	—	—	0,2	3,0	
Löningen (28 m)	7,2	2,1	0,1	—	—	3,1	10,4	

Aus dieser Tabelle dürfte hervorgehen, daß die Zahl namentlich der Maifröste in Dänemark bedeutend größer ist als in vielen Gegenden Deutschlands. Erst erhebliche Erhebungen über den Meeresspiegel drehen das Verhältnis um, und in der norddeutschen Tiefebene kommen nur einige Gebiete mit ausgedehnten Morästen (Löningen in Oldenburg) oder armen und trockenen Höhenböden (Lüneburger Heide, nordostdeutscher Landrücken) den dänischen Verhältnissen gleich. Diese Gebiete zählen aber zum größten Teil nicht zum deutschen Buchenareal, wenn der Anbau der Buche dort auch nicht ausgeschlossen sein dürfte. Ferner lehrt die Tabelle hinsichtlich der Zahl der Frühfröste, die der Mast verhängnisvoll werden können, daß darin keine wesentlichen Unterschiede zwischen dem deutschen und dänischen Buchengebiet bestehen.

3. Die Dauer der Vegetationszeit

ist eine natürliche Folge der Temperaturverhältnisse der wärmeren Jahreshälfte. Für die Buche bin ich in den stand gesetzt, einige absolute Zahlen darüber zu geben. Nach A. Oppermann*) fällt der Termin, an dem die Hälfte aller Blätter im Bestande ausgetrieben ist, in Dänemark auf den 15. Mai (im Mittel von 20 Beobachtungsjahren), und im Herbst ist die Hälfte aller Blätter bereits am 29. Oktober abgefallen. Nach H. Hoffmann**) ist für Gießen der Termin des ersten Blattes der 24. April, der der vollen Belaubung, welcher nach der Instruktion für forstlich phänologische Beobachtungen***) mit dem Oppermannschen Beobachtungstermin identisch ist, der 5. Mai, und der Termin der allgemeinen Laubverfärbung der 15. Oktober. Für Eberswalde†) ist der mittlere Termin des ersten Blattes der 6. Mai, der der allgemeinen Laubverfärbung der 26. Oktober. Legt man diese Zahlen einer gleichmäßigen Berechnung des Zeitraumes zu grund, der zwischen allgemeiner Ergrünung und allgemeinem Laubfall der Buche im Mittel verstreicht, so kommt immer ein Vorteil von mehreren Tagen zu gunsten der beiden deutschen Beobachtungsstationen heraus.

Dasselbe ergiebt sich allgemein für alle in geringer Meereshöhe gelegenen Buchengebiete Norddeutschlands und nach dem Süden hin auch für die höher — bis zu 1000 m hoch — gelegenen, wenn man die von Danckelmann††) nach Wimmenauers Angaben†††) gefertigte Zusammenstellung der allgemeinen Vegetationsdauer in Deutschlands politischen Gebieten unter Berücksichtigung der Meereshöhe zu einem Vergleiche benutzt. Danach ist die Vegetationsdauer in Elsaß-Lothringen zwischen 800 bis 1000 m Meereshöhe noch um 3 Tage länger als sie in Schleswig-Holstein ist; in Baden ist sie der letzteren noch zwischen 600 bis 800 m Meereshöhe fast gleich, zwischen 200 bis 400 m aber um volle 10 Tage länger; nur in West- und Ostpreußen ist sie um mehr als 2 Tage kürzer. Von Schleswig-Holstein kann man aber gewiß schon nach den in Tabelle V dargestellten Temperaturverhältnissen Kiels annehmen, daß die dortige Vegetationsdauer mit derjenigen Dänemarks gut übereinstimmen wird.

Zur besonderen Charakteristik des dänischen Klimas kann vielleicht noch die von Wimmenauer*) für Deutschland mitgeteilte phänologische Beobachtung dienen, daß die Hainbuche in den niedriger gelegenen deutschen Wäldern vor der Buche austreibt, in den Hochlagen der Gebirge jedoch öfters nach ihr. In Dänemark bildet nach Oppermann**) das letztere die Regel. Dort tritt der Termin der vollen Belaubung der Hainbuche erst am 19. Mai ein, also 4 Tage später als bei der Buche. Diesen an sich unscheinbaren Umstand werde ich weiter unten noch zur Charakteristik des dänischen Klimas verwerten.

4. Luftfeuchtigkeit, Wolkenbildung und Windverhältnisse.

Diese drei klimatischen Faktoren will ich zusammen abhandeln, weil sie die Wasserverdunstung der Pflanzen und des Bodens wesentlich beeinflussen. Die Luftfeuchtigkeit und die Wolkenbildung vermögen sie herabzusetzen, der Wind sie zu steigern. Auch bedingen sie zu einem Teil die Größe der Spätfrostgefahr.

(Siehe Tabelle auf Seite 353.)

Im Durchschnitt des ganzen Jahres ist die relative Luftfeuchtigkeit in Dänemark unzweifelhaft größer als in Deutschland, abgesehen von einigen deutschen Küstenstrichen, wozu auch ein großer Teil des unter dem Einfluß der Nordsee stehenden nordwestdeutschen Flachlandes gehört, und den größeren Erhebungen über den Meeresspiegel. Anders aber stellt sich das Verhältnis, wenn wir die einzelnen Monate hüben und drüben vergleichen. Da lehrt uns die Tabelle VII, daß in den für die Waldvegetation besonders wichtigen Monaten Mai bis August die relative Luftfeuchtigkeit in vielen Gegenden Deutschlands größer oder mindestens ebenso groß ist als in Dänemark, und daß in anderen Gegenden der Unterschied ein nur geringer ist. Der Unterschied im Jahresmittel wird lediglich verursacht durch die großen Differenzen der Luftfeuchtigkeit während

* A. Oppermann, Skovplanternes periodiske Livsytringer in Tidsskrift for Skovvæsen Bd. II, R. B., S. 63.

** H. Hoffmann, phänologische Beobachtungen; in Berichte der deutschen Botanischen Gesellschaft 4. Band (1886) S. 386.

*** Wimmenauer, die Hauptergebnisse 10jähriger forstlich-phänologischer Beobachtungen in Deutschland. 1897. S. 37.

† Nach Danckelmann, Phänologie der Holzarten im deutschen Walde, in Zeitschrift f. Forst- und Jagdwesen 1898 S. 271.

†† Daselbst S. 281.

††† l. c. S. 52—77.

* l. c. S. 18. ** l. c. S. 63.

Tabelle VII.*

Die relative Feuchtigkeit der Luft beträgt

	in Dänemark		in Deutschland, und zwar in														
	hart an der Küste	im Innern	Königsberg	Swinemünde	Kiel	Potsdam	Braunschweig	Breslau	Bautzen	Leipzig	Kassel	Münster i. W.	Bayreuth	Frankfurt a. M.	Aachen	Ittendorf	Freiburg i. Br.
	Prozente der Sättigung																
Januar	90	91	88	88	92	88	86	84	83	87	84	88	87	82	79	83	85
Februar	89	91	86	87	92	85	82	82	81	85	81	87	84	81	78	81	81
März	85	86	82	83	86	77	79	77	78	81	77	84	78	71	73	75	75
April	79	77	75	78	79	71	71	70	72	73	72	80	72	65	68	72	69
Mai	74	70	71	73	75	68	68	66	68	69	71	79	70	63	69	73	69
Juni	76	72	72	76	78	73	70	67	70	71	74	80	67	70	70	74	70
Juli	78	76	74	75	82	75	74	67	70	72	76	82	72	70	70	74	69
August	80	78	75	79	84	77	75	70	71	73	78	83	75	75	72	78	71
September	83	83	80	81	89	78	78	73	73	76	80	85	78	81	74	79	77
Oktober	84	86	83	85	90	85	83	79	79	83	83	87	84	83	78	84	83
November	88	90	87	88	91	88	84	84	82	86	84	88	86	82	80	84	83
Dezember	90	92	88	90	93	89	87	85	84	88	84	90	88	84	82	84	85
Jahr	83	83	80	82	86	79	78	75	76	79	79	85	79	75	74	78	76

der Vegetationsruhe. In bezug auf die Bodenverdunstung beziehungsweise Erhaltung der Bodenfrische, soweit diese von der Luftfeuchtigkeit abhängen, haben wir also in den für die Buche in betracht kommenden Teilen Deutschlands, wenigstens während der ersten Hälfte der Vegetationszeit, mindestens ebenso gute Verhältnisse als in Dänemark.

Ein wesentlich ungünstigeres Bild für den dänischen Wald entrollt sich uns aber, wenn wir noch die beiden anderen Faktoren, welche auf die Wasserverdunstung der Pflanzen und des Bodens einwirken, in Rechnung ziehen, nämlich die Insolation und die Windverhältnisse. Die Tabelle VIII vergleicht die Bewölkungsverhältnisse Dänemarks und Deutschlands. (Siehe Tab. auf S. 354).

Sie läßt erkennen, daß in Deutschland der Himmel nur während der Monate Dezember, Januar und Februar weniger bedeckt ist als in Dänemark, dagegen in den anderen Monaten, insbesondere während der Vegetationszeit, stärker, oft erheblich stärker, z. B. im Juni. Die Insolation ist also während der Vegetationszeit in Dänemark viel wirksamer, woraus zu schließen ist, daß dort in derselben Zeit auch die Verdunstungsthätigkeit von Pflanzen und Boden erheblich mehr angeregt wird als bei uns.

Im gleichem Sinne wirkt der Wind in Dänemark. Wenn es eigentlich wohl keines zahlenmäßigen Nachweises bedürfen sollte, daß an der Küste, also auch in Dänemark, bedeutend mehr und stärkere Winde wehen als im deutschen Binnenlande, so will ich doch einige Zahlen darüber bringen.

Tabelle IX.**

Die mittlere Windgeschwindigkeit (Windstärke) beträgt in

Dänemark	Hamburg	Kiel	Meldorf	Warnemünde	Swinemünde	Neufahrwasser	Memel	Eberswalde	Berlin	Erfurt	Frankfurt a. M.	Kaiserslautern	Weißenburg a. S.	München	Sonnblick	Säntis	Eiffelturm
Meter per Sekunde																	
6,1	5,9	5,9	5,9	6,2	5,4	4,1	5,5	5,6	5,0	4,4	4,3	2,3	2,1	1,6	8,3	7,6	7,5

* Die Quellen sind dieselben wie in Tabelle V. Auch die Stationen sind dieselben. Wo andere gewählt sind, waren Zahlen für die in Tabelle V genannten Stationen nicht aufzutreiben.

** Quellen wie für Tabelle V. Wo die Windstärke nach Beaufort-Skala angegeben war, ist sie in Meter per Sekunde umgerechnet nach dem Aufsatz von Frank Waldow, Meteorolog. Zeitschrift 1888, S. 240.

Tabelle VIII.*

Die Bewölkung beträgt

im	In Dänemark	Memel	Swinemünde	Kiel	Potsdam	Braunschweig	Breslau	Bautzen	Leipzig	Kassel	Bayreuth	Wiesbaden	Aachen	München	Freiburg i. Br.
		in Deutschland, und zwar in													
	Prozente der Himmelsfläche														
Januar	78	75	76	76	69	65	72	69	71	62	77	69	73	72	68
Februar	73	77	75	80	67	66	71	67	71	60	73	69	73	69	67
März	63	68	68	68	63	63	70	65	69	54	69	49	68	68	63
April	55	58	61	59	57	60	66	62	66	51	63	60	65	65	63
Mai	53	58	58	61	55	52	62	57	62	47	63	50	64	65	60
Juni	48	53	59	63	61	54	62	57	63	52	62	73	66	65	62
Juli	54	53	65	68	62	58	60	56	63	54	60	60	66	61	60
August	54	58	63	65	60	53	58	55	61	51	60	63	60	61	53
September	56	58	61	68	58	57	58	54	59	49	60	56	62	58	58
Oktober	68	69	69	75	74	71	65	64	69	64	66	77	71	67	71
November	75	77	76	77	75	68	76	71	75	66	76	80	75	76	77
Dezember	80	84	82	83	80	75	76	72	75	76	78	91	78	76	74
Jahr	63	66	68	70	65	62	66	60	67	57	68	67	68	67	65

Sodann gaben nur 3% aller Windbeobachtungen in Kopenhagen Windstille an, dagegen in Hamburg 5,5%, Wilhelmshafen 4,2%, Eberswalde 14,3%, Frankfurt a. M. 9%.**

Die Tabelle IX in Verein mit den mitgeteilten Kalmenprozenten zeigt deutlich, daß die Luftbewegung in Dänemark eine viel regere ist als in Deutschland. Nur an unsern Küsten und in den höheren Lagen der Gebirge haben wir ähnlich ungünstige Verhältnisse aufzuweisen. Der Wind ist in Dänemark für die Forstwirtschaft ein Faktor von so eminenter Wichtigkeit, daß wir uns davon nur schwer eine Vorstellung machen können. Ich habe es deshalb auch schon einmal für nötig gehalten, diesen klimatischen Faktor Dänemarks in dem XIII. Mündener forstlichen Heft bei Schilderung der jütländischen Heidekulturen ganz besonders zu berücksichtigen.

Nach den mitgeteilten Zahlen ist es leicht, sich ein Gesamtbild von den für den Forstwirt wichtigen klimatischen Eigentümlichkeiten Dänemarks zu machen. Was das Frühjahr anbelangt, so ist es trotz der geringen Wolkenbildung und energischen Insolation infolge der rauhen kalten Seewinde sehr kalt und sehr arm an Niederschlägen. Allgemeine Maifröste sind relativ häufig.

* Die Quellen sind dieselben wie in Tabelle V. Auch die Stationen sind dieselben. Wo andere gewählt sind, waren Zahlen für die in Tabelle V genannten Stationen nicht aufzutreiben.

** Nach Danmarks Statistik I, und meteorol. Zeitschr. 1890. S. 475, 1889 S. 24, 1892 S. 233, 1898 S. 38.

Die Vegetation erwacht spät, wird aber in Folge der heftigen Luftbewegung und starken Insolation bei nicht sehr hoher Luftfeuchtigkeit und geringen Niederschlägen durch Dürre stark bedroht. An windstillen Tagen und in Lagen, die durch vorliegende Hügelketten oder alte Bestände gegen Luftströme geschützt sind, ist in anbetracht des häufig klaren Nachthimmels und der relativ trockenen Bodenbeschaffenheit die Gefahr lokaler Nachtfröste ziemlich groß. So wurde beispielsweise auf 3 Stationen der Insel Seeland im Monat Mai 4 Fuß (1,26 m) über dem Boden durchschnittlich in 4 Nächten, dagegen im Gras auf dem Boden in 8 Nächten Frost beobachtet; im Oktober sank das Thermometer 4 Fuß (1,26 m) über dem Boden durchschnittlich in 6 Nächten, dagegen im Gras auf dem Boden in 9 Nächten unter Null.* Im Jahr 1897 erfroren in der Nacht vom 8. zum 9. Juni** im südlichen Jütland ausgedehnte Fichtenkulturen. — Natürlich ist die Frostgefahr hart an der Küste infolge der starken Nebelbildung des Meeres, welche die nächtliche Wärmeausstrahlung hindert, und der selten ruhenden Luftbewegung eine weit geringere. Die Mehrzahl der Buchenwälder liegt aber im Innern der Inseln und in hügeligem Gelände.

Der Sommer ist durch eine kühle Durchschnittstemperatur ausgezeichnet. Die Wärmesumme also, die der Vegetation zu gute kommt, ist relativ gering. Die Niederschlagsmengen sind gegenüber den in Deutschland

* Nach Danmarks Statistik I S. 283.

** Nach privater Mitteilung.

niedergehenden ebenfalls noch als gering zu bezeichnen, und die Bodenverdunstung ist infolge der heftigen und anhaltenden Luftbewegung und der überaus schwachen Bewölkung (Juni mit nur zu 48% bedecktem Himmel) bei nicht hoher Luftfeuchtigkeit eine sehr energische.

Der Herbst ist im Vergleich zum dänischen Frühling und Sommer warm zu nennen, aber trotzdem nicht wärmer als der Herbst in den meisten Gegenden Deutschlands. Er bringt reichliche Niederschläge, und ist infolgedessen der Boden trotz der heftigen Luftbewegung sehr naß, zumal mit dem Eintritt der größten Niederschlagsmengen im Jahr die Luftfeuchtigkeit und die Wolkenbildung erheblich wachsen. Fröste treten relativ früh ein — der Oktober hat im Mittel schon 3 Frosttage — und beenden die Vegetationszeit frühzeitig. Im Mittel vieler Jahre ist in Dänemark der Buchenwald schon am 29. Oktober zur Hälfte kahl, während in Eberswalde erst am 26. Oktober die allgemeine Laubverfärbung des Buchenwaldes eintritt.

Der Winter ist milde, bringt reichliche Niederschläge, hat eine sehr hohe Luftfeuchtigkeit, stark bedeckten Himmel und heftige Luftbewegung.

Aus diesen Eigentümlichkeiten des Küstenklimas erklärt sich vieles, was dem Reisenden in Dänemark sofort auffallen muß. Das kalte späte Frühjahr und der regenreiche Herbst, der eine schlechte Erntezeit abgiebt, lassen den Getreidebau zu gunsten der Weidewirtschaft und des Futterbaues zurücktreten. Namentlich an den Küsten sieht man fast nur ausgedehnte Weidestrecken mit dem schönen dänischen Vieh und Pferden, die infolge des relativ warmen Herbstes und milden Winters lange draußen bleiben können. Die sehr geringe Wolkenbildung und deshalb starke Insolation während des Sommers läßt in windgeschützten und gut bewässerten Gärten Gemüse, Blumen und Obst von überraschender Vollkommenheit heranwachsen. Der Schutz gegen den Wind ist allerdings die erste Vorbedingung dieser gärtnerischen Erfolge. Der milde Winter mit sehr hoher Luftfeuchtigkeit und stark bedecktem Himmel gestattet, Gewächse im Freien zu überwintern, die bei uns im Binnenlande stark geschützt werden müssen oder überhaupt im Freien nicht aushalten. Das gilt auch von vielen ausländischen Nadelhölzern wie z. B. der Douglastanne, deren Nadeln bei uns weniger infolge der starken Kältegrade als infolge der starken Insolation bei geringer Luftfeuchtigkeit und hart gefrorenem Boden häufig sich bräunen und nicht selten ganz absterben. Den wintergrünen Nadelhölzern allgemein — ich erinnere da auch an die Schütte der Kiefer — werden bekanntlich starke Kältegrade nur dann gefährlich, wenn gleichzeitig durch ungehinderten Sonnenschein und große Trockenheit der Luft die Nadeln zur Wasserverdunstung angeregt werden, und aus dem gefrorenen Boden ein Ersatz des verdunsteten Wassers nicht möglich ist. Das tritt aber in Dänemark wegen der starken Wolkenbildung und hohen Luftfeuchtigkeit, ebenso wie bei uns in den höchsten Gebirgslagen, nur äußerst selten ein.

Was nun die Forstwirtschaft, speziell die Buchenwirtschaft anbelangt, so läßt sich schon aus der vorher gegebenen Charakteristik des dänischen Klimas im allgemeinen schließen, daß für sie die Verhältnisse durchaus nicht besonders günstig zu nennen sind. Im einzelnen läßt sich für die drei Kardinalpunkte der waldbaulichen Praxis, nämlich die Verjüngung, die Bestandserziehung und die Bodenpflege, nacheinander Folgendes sagen.

Für die Buchenverjüngung ist die Häufigkeit der Mastjahre von größter Bedeutung. Da behauptet nun zwar Herr Thaler, daß in Dänemark Masten ziemlich sicher alle drei Jahre wiederkehren, während wir in Deutschland nur auf eine 10jährige Wiederkehr stärkerer Masten zu rechnen hätten. Dieser Satz ist leicht ausgesprochen, aber soweit er Deutschland betrifft, schwer zu beweisen. Für das Königreich Preußen, speziell für die für die Buche doch nur in betracht kommende westliche Hälfte, ist er jedenfalls falsch. Zum Glück besitzen wir Statistiken, aus denen sich genaue Zahlen über die Häufigkeit der Samenjahre herleiten lassen. So veröffentlichte Schwappach*) 1895 eine umfangreiche Arbeit über die Samenproduktion der wichtigsten Waldholzarten in Preußen, die sich auf die während eines Zeitraumes von 20 Jahren gemachten amtlichen Erhebungen stützt. Danach sind während dieser 20 Jahre in der Oberförsterei Lauenau (Reg. Bezirk Hannover) 3 volle, 3 halbe, 3 Sprengmasten, in der Oberförsterei Böddeken (Reg. Bez. Minden) 1 volle, 3 halbe, 6 Sprengmasten, in der Oberförsterei Neuhaus (Reg. Bez. Frankfurt a. O.) 1 volle, 1 halbe, 5 Sprengmasten verzeichnet. Diese Reviere bezeichnet Schwappach als typisch für die betreffenden großen Buchengebiete Hannovers, Westfalens und Brandenburgs. Es kommen also in Hannover auf je 2,2 Jahre, in Westfalen auf 2,0 Jahre, in Brandenburg auf 2,9 Jahre mindestens eine Sprengmast. Rechnet man nur volle und halbe Masten, so ergeben sich 3,3, bezw. 5 und 10 Jahre. Also nur für den Osten würde Thalers Behauptung zutreffen. Von Interesse ist es, — gegenüber dem Argument Thalers, die größere Häufigkeit der Mastjahre in Dänemark gehe daraus hervor, daß auch das Jahr 1897 in Dänemark ein gutes Mastjahr war, während es in Deutschland Fehljahr war, — aus der Schwappachschen Arbeit zu erfahren, daß solche lokale Unterschiede auch innerhalb Deutschlands nichts Auffallendes sind. So hatten 1874 Hannover und Minden Fehlmast, Frankfurt a. O. und Danzig Vollmast, 1875 war es genau umgekehrt und

* Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen, XXVII. Band (1895) S. 147.

1884 hatten Minden und Frankfurt Fehlmast, Hannover und Danzig Vollmast. — Außer dieser amtlichen Statistik kann ich aus dem Abschätzungswerk der hiesigen Lehroberförsterei Gahrenberg (Reg. Bezirk Cassel) eine Angabe über die Wiederkehr von Mastjahren während eines Zeitraumes von 147 Jahren bringen. Es sind 26 volle, 7 mittlere, 5 geringe Masten verzeichnet, also für je 3,9 Jahre überhaupt eine Mast, für je 4,5 Jahre eine mittlere oder volle und für je 5,7 Jahre eine volle Mast. — Nun bleibt noch zu beachten, daß man in Dänemark grundsätzlich jede Mast zur Verjüngung benutzt, mag sie viel oder wenig Samen bringen. Man sammelt eben für die zu verjüngende Fläche das auf ihr selbst fehlende Quantum Saatgut wo anders ein und ergänzt dadurch die Spreng- oder halbe Mast so weit, daß auf der zu verjüngenden Fläche mindestens diejenige Menge Bucheln liegt, die zu einer breitwürfigen Vollsaat erforderlich ist. Typisch dafür waren die auch von Herrn Thaler besichtigten Verjüngungen in der Baronie Brahetrolleborg, wo im Durchschnitt 1 1/4 hl Bucheln pro ha nachgesäet waren. Auf diese Weise kann man allerdings etwa alle 3 Jahre eine neue Verjüngung beginnen, braucht nicht gleichzeitig große Flächen anzuhauen und erzielt einen weit gleichmäßigeren Gang sowohl der Abnutzung wie der Geschäftsführung. — Indem Thaler sagt, daß in Deutschland nur etwa alle 10 Jahre stärkere Masten wiederkehren, und bei Dänemark schlechtweg von Masten spricht, bestätigt er den prinzipiellen Gegensatz zwischen deutscher und dänischer Verjüngungsmethode: auf der einen Seite Benutzung nur stärkerer Masten, gleichzeitiger Anhieb großer Flächen und deshalb langsamer Fortschritt der Verjüngungen, auf der anderen Seite Benutzung jeder Mast und allmählicher aber rascher Fortgang des Betriebes mit kleinen Verjüngungsflächen. Für kleine Flächen ist es nicht schwer, selbst in Jahren mit geringer Mast das fehlende Quantum Bucheln an Bestandsrändern, Wegen und von Solitärbuchen und Ueberhältern billig zu beschaffen.

Ist die Mast im Frühling aufgelaufen, so hat sie in Dänemark insofern ungünstigere Lebensbedingungen, als die Bodenverdunstung dort gerade während des Sommers erheblich größer ist als bei uns. Dahin wirken zusammen die geringe Niederschlagsmenge, die sehr geringe Bewölkung, die starke Luftbewegung und die nicht hohe Luftfeuchtigkeit.*) Unter diesen Verhältnissen sind die Dänen geradezu gezwungen, ein Verfahren einzuschlagen, bei dem die jungen Pflanzen möglichst tief mit den Wurzeln in den Boden eindringen und ihn mit ihren oberirdischen Teilen möglichst vollständig und dicht gegen Sonne und Wind beschützen. Es muß in anbetracht der sicher eintretenden Dürreperioden alles vermieden und beseitigt werden, was die jungen Pflanzen veranlassen könnte, nur flach die Wurzeln auszubreiten, sich nur kümmerlich zu entwickeln oder zu einem Teil sogar lediglich wegen zu starker Beschattung alsbald wieder zu verkümmern. Erfordernis des Gelingens ist vielmehr völliger Zerfall der Humusdecke, tiefe Lockerheit des Bodens, möglichst lichte Schlagstellung — so licht, wie es die Frostgefahr nur irgend erlaubt — und möglichst dichte Besamung. — Es ist gewiß kein Zufall, daß in Dänemark die Lehre von den natürlichen Humusformen eine so klassische Bearbeitung wie in P. E. Müllers „Studien über die natürlichen Humusformen"*) erfahren hat, und daß die Technik der Bodenbearbeitung dort so sehr weit entwickelt ist, wie es z. B. die dänische Rollegge und andere vortreffliche Instrumente dokumentieren. Hier trifft so recht das Wort zu: Not lehrt beten. Mit der in Deutschland verbreiteten Art zu verjüngen — prinzipieller Vermeidung von Bodenbearbeitungen, langsamer und zögernder Entwickelung der jungen Pflanzen unter einem dunklen Schirmschlag — würden die Dänen in den meisten Fällen elend Fiasko machen. Unsere kleinen flachwurzelnden Pflanzen würden trotz des dunkelgehaltenen Schirmes vom Winde bald ausgedörrt werden, zumal auf den geringeren sandigen Böden, deren oberflächlicher Wasservorrat bald erschöpft ist. Der Aufschlag einer Buchenverjüngung in Dänemark muß, wenn er lebensfähig sein soll, wie im Saatkamp schon im ersten Jahre die Spitzknospe zu einem vollständig verholzten kräftigen Trieb ausschieben — was er im Schatten unserer dunkeln Samenschläge gewöhnlich erst im 2. Lebensjahre besorgt.

An dies erste Jahr mit besonders rascher Entwickelung des Aufschlages reihen sich die Nachlichtungen in entsprechend schneller Folge. In 8 bis 10 Jahren ist der Schlag in der Regel vollständig geräumt. — Diese schnelle Jugendentwickelung bringt nun Herr Thaler wiederum mit dem angeblich günstigeren Klima Dänemarks in Verbindung. Daß das Klima die Verjüngung eher erschwert als begünstigt, glaube ich, soeben dargethan zu haben, will aber doch noch hinzufügen, daß die in Dänemark als Regel betrachtete Bildung eines vollen Jahrestriebes schon im ersten Jahr bei uns ebenso eintritt, wenn wir in gleicher Weise den Boden verwunden und den Mutterbestand stark lichten. Das kann man auf jedem einigermaßen breiten Holzabfuhrweg, auf jedem Windbruchloch und am besten auf den für die sog. horstweise Eichen-Vorverjüngung gehauenen und mit dem Spaten bearbeiteten Löchern im Buchenbestande beobachten. Umgekehrt entwickelt sich der Auf-

* Vergl. die Tabellen auf S. 353 und 354.

* P. E. Müller, Studien über die natürlichen Humusformen. Nach dem Dänischen von dem Autor selbst ins Deutsche übersetzt und bei J. Springer Berlin 1887 erschienen.

schlag in Dänemark unter einem **dunkelen** Schirmschlag und bei Unterlassung der Bodenbearbeitung nicht stärker als bei uns, was ich in den „dänischen Reisebildern" ausdrücklich hervorgehoben habe. — Sodann haben wir für die weitere Entwickelung des Buchenaufschlages in Deutschland zahlreiche Beispiele, daß dieselbe bei entsprechend rascher Nachlichtung und Räumung des Mutterbestandes mindestens ebenso schnell, wenn nicht schneller von statten geht wie in Dänemark. Das ist der Fall in vielen Gebirgsrevieren, wo an den Hängen die Frostgefahr ungefähr gleich Null ist, und der Schlag deshalb auch thatsächlich oft in 8 Jahren vollständig geräumt wird. Aber auch aus Gegenden, wo man Spätfröste — vielleicht übertrieben — fürchtet, sind mir solche Fälle bekannt. Oft hat der Sturm als Wohlthäter für den jungen Nachwuchs eingegriffen, — in einem mir bekannten Falle sogar die Unerfahrenheit eines Anfängers, der den Revierverwalter vertrat. — Alles in Allem geht es also mit rechten Dingen zu, wenn in Dänemark die Jugendentwickelung der Verjüngungen im allgemeinen eine schnellere ist als bei uns. Die Ursache ist **nicht** im Klima, auch nicht im Boden zu suchen — denn Herr Thaler sah die besten Verjüngungen auf dem dürftigen Sandboden des Hilleröd Kirkeskov im I. Kopenhagener Staatsdistrikt — sondern lediglich in den völlig abweichenden Prinzipien der dänischen Verjüngungstechnik. Wir würden dieselben Erfolge, vielleicht sogar in anbetracht unserer im Durchschnitt **günstigeren** klimatischen Verhältnisse mit geringerer Mühe erzielen, wenn wir nach den **Grundsätzen der Dänen verfahren würden, wo wir es können.** Das ist aber nach meiner persönlichen Ueberzeugung überall im deutschen Buchenwalde der Fall. Die Spätfrostgefahr oder die Schwierigkeit des Geländes gegenüber der Bodenbearbeitung kann uns höchstens veranlassen, **Einzelheiten der Technik** zweckentsprechend abzuändern. Der Anwendung des **Prinzips**: Benutzung jeder Mast, Bodenbearbeitung bis zur Gewähr der absoluten Sicherheit des Anschlagens, Nachsaat bis zur lückenlosen Bestockung, möglichst lichte Schlagstellung, möglichst rasche Räumung und, was daraus von selbst folgt, gleichzeitiger Anhieb von immer nur kleinen Verjüngungsflächen — steht meines Erachtens nichts im Wege, am wenigsten der Geldpunkt. Denn die Kosten der Verjüngung sind in Dänemark nicht größer*), als sie im Durchschnitt bei uns geworden sind, seitdem wir keine Schweineherden mehr zur Verfügung haben. Auch die Gefahr des Schneedruckes, die Herr Thaler besonders hervorhebt, scheint mir kein Hindernis zu sein. Denn ich habe unter Schneedruck bis jetzt nur Verjüngungen leiden sehen, die lange unter Druck gestanden und unter dem Schutz des Mutterbestandes sich zu besonders schwanken, unselbständigen Gerten ausgewachsen hatten. Man sollte im Gegenteil meinen, daß eine Verjüngung, die von Anfang an geradezu gezwungen wird, allen mechanischen Beanspruchungen gegenüber auf eigenen Füßen zu stehen, auch den Druck des Schneeanhanges besonders gut wird überwinden können.

Ich wende mich nun der Bestandserziehung zu. Auch da haben die Dänen mit einem klimatischen Faktor zu rechnen, dem wir in Deutschland nur eine geringe Beachtung zu schenken pflegen. Es ist der ewige, heftige Wind, der die Bestände vom Stangenholzalter an in steter Bewegung erhält. Er wirft die Kronen der einzelnen Stämme gegen- und durcheinander, so daß sie sich gegenseitig heftig peitschen und scheuern. Da nun blos volle, runde Kronen einen starken Zuwachs zu leisten im stande sind, so müssen die dänischen Wirtschafter schon frühzeitig und dauernd ihr Augenmerk auf die Entwickelung der Kronen im Bestande richten und rechtzeitig beurteilen lernen, wann ein Stamm im Interesse der Krone eines anderen, besseren entfernt werden muß. Wir können uns in Deutschland von dieser **starken** Beeinflussung des Durchforstungswesens durch das windige Klima Dänemarks nur hie und da an besonders exponierten Stellen eine Vorstellung machen. Thatsächlich ist sie aber so stark, daß die Wirtschafter in Dänemark den Schaden, den eine Versäumnis von nur 2 Jahren in der Wiederholung der Durchforstung an der Kronenentwickelung vollwüchsiger Stangen- und Baumorte thut, als deutlich bemerkbar bezeichnen. Auf die rechtzeitige Wiederkehr mit der Axt und die sorgfältige Auswahl der durch Scheuern und Peitschen schädlich gewordenen Stämme kommt in Dänemark alles an, eine Versäumnis rächt sich rasch und läßt sich nicht leicht wieder gut machen, auch nicht durch eine nachträgliche **Verstärkung** des Hiebes.

Auch hinsichtlich des Durchforstungswesens ist es kein blinder Zufall, daß die dänischen Wirtschafter eine Sonderstellung einnehmen. Es ist zwar richtig, daß der Reformator der dänischen Forstwirtschaft, Lehns-

* Herr Thaler irrt, wenn er bis zu 400 M. pro Hektar angiebt. Die Verjüngungen in Brahetrolleborg kosteten, wenn gepflügt werden mußte, 74 M. pro Hektar (für Pflügen 48 M., für Eggen mit der Rollegge zugleich zum Unterbringen der Mast 8 M., Sammellohn und Aussaat von 1¼ hl Bucheln 18 M.), wenn nicht gepflügt zu werden brauchte — was die Regel bildet — 56 M. (Zusammenrechen des Laubes mit dem Laubrechen 10 M., 2 bis 3 mal Eggen mit der Rollegge 18 M., Sammeln und Säen von 1¼ hl Bucheln 18 M., Unterbringen der Mast mit der halben Rollegge 4 M., Ausbreiten des Laubes 2 M.). Im I. Kopenhagener Distrikt kostete die **teuerste** Verjüngung unter sehr ungünstigen Verhältnissen 145 M. pro ha. Diesen Fall bezeichnete der Revierverwalter selbst als eine Ausnahme. — Ich vermute, daß Herr Thaler die von ihm beschriebenen Eichenkulturen des Forstinspekteur Hauch im Sinne gehabt hat. Die haben allerdings bis zu 400 M. pro Hektar gekostet (einschließlich Gatter).

graf Ditlev Reventlow, den Wert der Kronenpflege für die Zuwachsleistung der Bestände seinen Landsleuten in erster Linie an sorgfältig ausgeführten Stammanalysen und vergleichenden Zuwachsuntersuchungen plausibel zu machen gesucht hat. Indessen hat das windige Klima Dänemarks vielleicht mehr als die überzeugendsten Deduktionen dazu beigetragen, daß die Reventlow'schen Grundsätze im Laufe dieses Jahrhunderts die dänische Praxis vollständig erobert und den Einfluß von G. L. Hartig und Cotta überwunden haben. Die starken Beschädigungen der Kronen zu dicht aufwachsender Hochwaldbestände durch den Wind ließen den Wert von solchen Durchforstungen, die speziell im Interesse der Kronenausbildung der jeweils besseren Stämme im Bestand geführt werden, bald zu Tage treten. An Stimmen, die gegen die Reventlow'schen Durchforstungsgrundsätze sprachen, hat es seiner Zeit auch in Dänemark nicht gefehlt. Sie sind aber nach und nach verstummt, als der gute Erfolg der Kronendurchforstungen mehr und mehr zu Tage trat, und die Anhänger G. L. Hartigs gerade durch den Wind eines Besseren belehrt wurden. — Was aus einem Bestande in dem windigen Klima Dänemarks werden kann, wenn er lange Zeit nicht durchforstet wird, davon habe ich mich auf der Insel Alsen überzeugen können. Dort sah ich auf gutem Boden einen relativ alten Stangenort mit auffallend starker Stammzahl, dafür aber dünnen, schwanken Stämmen, kleinen stark zerpeitschten Kronen und Rohhumus auf dem Boden. Der Bestand war bis 1869 regelmäßig nach dänischer Art durchforstet, dann aber so gut wie nicht mehr. Er kontrastierte auffallend gegenüber gleich alten, stark entwickelten Baumorten, die ich nur einen Kanonenschuß entfernt auf der Insel Fünen gesehen hatte.

Gegenüber Herrn Thalers Ausspruch, daß auf Standorten III. und IV. Bonität eine starke Durchforstung nur einen wirtschaftlichen Rückschritt im Gefolge haben könne, möchte ich hier nochmals besonders hervorheben, daß die Dänen keine starken Durchforstungen im Sinne der z. Z. herrschenden deutschen Vorschriften anwenden, sondern Durchforstungen, die das Vollkommenste an Bodenschutz und Bodenpflege zur Folge haben, das überhaupt möglich ist.* Ich möchte deshalb gerade für unsere geringeren Bonitäten und namentlich auf exponierten Lagen im Gebirgswalde Durchforstungen nach dänischem Vorbilde empfehlen. In diesen schwierigeren Fällen werden wir damit jedenfalls mehr erreichen als mit mäßigen Durchforstungen im Sinne der deutschen Vorschriften.

* Auf diesen Gegensatz zwischen dänischer und deutscher Durchforstungsweise habe ich im IX. Mündener forstlichen Heft S. 81 u. f. und X. Heft S. 107 u. f. ausdrücklich aufmerksam gemacht. Man beliebe dort das Nähere nachzulesen.

Starke Durchforstungen im deutschen Sinne sind da allerdings noch mehr verfehlt als mäßige und haben, wie Herr Thaler mit Recht hervorhebt, wirtschaftliche Rückschritte im Gefolge. Bestände auf gutem Boden und in besonders günstiger geschützter Lage können diese Maßregel noch eher verwinden. Ueberall würden aber Durchforstungen nach dänischer Art sowohl hinsichtlich der Bestandserziehung als der Bodenpflege Vollkommeneres leisten.

Was nun speziell die Bodenpflege anbelangt, so habe ich in den „dänischen Reisebildern" diesem wichtigen Zweig der waldbaulichen Technik einen besondern Abschnitt gewidmet, in dem ich die Schwierigkeiten, die das dänische Klima den Forstleuten in dieser Hinsicht bereitet, ausdrücklich hervorgehoben habe. Allein schon das Gesamtbild der Landschaft in Dänemark läßt den aufmerksamen Reisenden erkennen, welche Schwierigkeiten der Bodenkultur durch den starken und anhaltenden Wind in Dänemark erwachsen. Ueberall sieht man Knicks, Schutzhecken, Schutzpflanzungen um die Gehöfte, die bestimmt sind, die Gewalt des Windes zu brechen. Diese sofort ins Auge fallenden Anlagen sind keine zufälligen Kuriositäten, sondern Kinder der Not, ohne die eine erfolgreiche Bodenkultur vielfach unmöglich ist.

Für die Bodenpflege im Walde, insbesondere im Buchenwald, kommen außer dem Wind noch die Temperaturverhältnisse und die Verteilung der Niederschläge, Luftfeuchtigkeit und Bewölkung auf die Jahreszeiten in Betracht.

Die Bodenpflege im Walde gipfelt darin, der Bodenthätigkeit das für den Zuwachs der Bestände geeignetste Maß von Energie zu verleihen. Die Bodenthätigkeit ist der gemeinschaftliche Erfolg chemischer Prozesse und der Arbeit der den Boden bewohnenden Bakterien und Tiere, namentlich der Regenwürmer und der von diesen lebenden Maulwürfe, Spitzmäuse u. s. w. Sie stellt sich dem Auge sichtbar dar in dem Verlauf der Humifikation. Wo sie vollkommen ist, werden die Abfälle des Bestandes der Hauptsache nach in einem Jahr zersetzt und mit dem Boden gemischt. Der letztere besitzt infolge der wühlenden Thätigkeit der Regenwurmfauna eine lockere griesige Beschaffenheit und trägt hie und da eine, an diesen Bodenzustand gebundene Flora von stark schattenertragenden Rhizompflanzen — Waldmeister, Sauerklee, Anemonen u. s. w. — in spärlicher Verteilung. Wo diese äußeren Zeichen genügender Bodenthätigkeit fehlen, wo also mehr oder weniger dicke Humusschichten den Boden bedecken, oder andere charakteristische Pflanzen z. B. Maiblumen, bestimmte Moosarten, sich einfinden, da ist die Bodenpflege eine mangelhafte zu nennen.

Der Verlauf der chemischen Prozesse und die Lebensthätigkeit der bodenbewohnenden Bakterien und der Regenwurmfauna, die zusammen die Bodenthätigke

ausmachen, ist nun abhängig von einem bestimmten Maß an Wärme und Feuchtigkeit im Boden. Wo es an Wärme fehlt, verlaufen die chemischen Prozesse zu langsam, und ist die Lebensenergie der Organismen stark herabgestimmt. Ohne ein gewisses Maß von Feuchtigkeit können die chemischen Prozesse sich nicht abspielen, und die Regenwurmfauna überhaupt nicht existieren. Also muß es Aufgabe der Bodenpflege sein, die Wärme- und Feuchtigkeitsverhältnisse im Boden so zu regulieren, daß den Motoren der Bodenthätigkeit das günstigste Maß von Wärme und Feuchtigkeit möglichst dauernd dargeboten oder erhalten wird. Die Mittel dazu sind: Herabsetzung der Bodenverdunstung durch Verhinderung der Luftbewegung, Regulierung der Wärmezufuhr durch die Behandlung des Kronendaches und die Wahl der Holzart, Begünstigung der Zufuhr von atmosphärischen Niederschlägen eben dadurch, nötigenfalls künstliche Unterstützung oder Ersatz der Arbeit der bodenbewohnenden Fauna durch Bodenbearbeitung — letzteres hauptsächlich in Besamungsschlägen.

Die Erhaltung der Bodenthätigkeit in ihrem günstigsten Verlauf ist nun in Dänemark, wie sich aus den oben angegebenen tabellarischen Darstellungen der beiderseitigen klimatischen Verhältnisse leicht erkennen läßt, ungleich schwerer als in den meisten deutschen Buchenwäldern. Die Verdunstung der Bodenfeuchtigkeit wird in Dänemark durch die anhaltenden starken Winde sehr gefördert, zumal im Frühjahr und Sommer, wo die Luftfeuchtigkeit im Minimum steht. Zudem ist der Ersatz durch Niederschläge in dieser Zeit sehr gering. Die Gefahr, „daß der Humus trocken werde," ist also gerade während der Vegetationsperiode sehr groß. — Die Temperatur steigt im Frühjahr sehr langsam und erreicht auch im Sommer nur eine geringe Höhe. Die bodenbewohnenden Organismen erwachen deshalb sehr spät vom Winterschlaf, und ihre Lebensenergie wie die Energie der chemischen Prozesse in Streu und Boden wird nur in geringerem Maße durch die niedrige Sommerwärme angeregt. — So kommt es, daß in Dänemark die Bodenthätigkeit leicht unter das wünschenswerte Maß von Energie herabsinkt, und daß Rohhumusschichten den Boden bald überziehen, wenn nicht einerseits durch die Abwehr des Windes und Verhinderung der Luftbewegung über dem Boden auf die Erhaltung der Bodenfrische, andererseits durch zweckmäßige vorübergehende Unterbrechung des Kronendaches auf die Zufuhr von Wärme und Niederschlägen hingearbeitet wird.

Diese schwierigen Verhältnisse haben unzweifelhaft dazu beigetragen, daß in Dänemark die Erscheinungen der Bodenthätigkeit bezw. ihre für den Wald nachteiligen Abänderungen besonders sorgfältig erforscht und vollkommen erkannt sind. Das vortreffliche Werk P. E. Müllers über die natürlichen Humusformen habe ich oben schon erwähnt. Ferner haben sie zur Folge gehabt, daß die Technik der Bodenpflege — Erhaltung des Unterstandes, Unterbau, Windmäntel, Bodenbearbeitung — in Dänemark zu einer hohen Vollkommenheit gediehen ist. Auch auf diesem Gebiete ist die Notwendigkeit der eindringliche Lehrmeister der Dänen gewesen.

Wenn wir nun auf unseren besseren und günstiger gelegenen Buchenböden bisher auch mit einem viel geringeren Maß von Bodenpflege ausgekommen sind, als es die Dänen nötig haben, so ist doch nicht daran zu zweifeln, daß dies geringe Maß von Bodenpflege vielen klimatisch ungünstig gelegenen Buchenbeständen, selbst auf kräftigem Boden, verhängnisvoll geworden ist. Dafür spricht unter anderem die Thatsache, daß wir in unsern am höchsten über dem Meere gelegenen Buchenbeständen fast regelmäßig bei der Verjüngung an denjenigen Hindernissen scheitern, die den Dänen infolge ihres Klimas stark drohen, die sie aber gelernt haben, zu vermeiden. Es sind dies die Rohhumusbildungen, die Folgen mangelhafter Bodenthätigkeit.

Einen willkommenen Beleg hierfür liefert der Bericht über die elfte Versammlung des Forstvereins für das Großherzogtum Hessen.* In diesem Bericht schildert Oberförster Diefenbach die eigentümlichen Bodenzustände der Buchenbestände in den oberen Lagen des Vogelsberges, die sich vollständig mit dem decken, was P. E. Müller und mit ihm Ramann** und Wollny*** unter Buchentorf und Rohhumus verstehen. Die nachteiligen Folgen für den Wald sind dort dieselben wie in Dänemark; ebenso scheint mir die Entstehung dieser Rohhumusschichten hier wie dort auf denselben klimatischen Ursachen zu beruhen — starker Luftbewegung und geringer Sommerwärme, wozu noch in beiden Fällen die sehr starken Niederschläge des Herbstes und Winters kommen, welche die Streuschicht mechanisch durch ihren Druck verdichten und für Luft, Wärme und Niederschläge während der Vegetationszeit schwer durchdringbar machen. Wir haben — das glaube ich, aus dieser bemerkenswerten Mitteilung Diefenbachs schließen zu dürfen, — also nur in den der oberen Buchengrenze naheliegenden Gebirgswäldern ebenso ungünstige klimatische Verhältnisse wie in Dänemark. In demselben Sinne läßt sich auch die oben angeführte phänologische Beobachtung Wimmenauers verwerten, daß bei uns die Hainbuche nur in den Hochlagen der Gebirge nach der Rotbuche ergrünt, in den tiefer gelegenen Wäldern aber vor ihr. Wie ich an derselben Stelle mitteilte, verhalten sich nach Oppermann die beiden Holzarten in Dänemark ebenso wie

* Zu beziehen vom Vereinsrechner, Rechnungsrat Wimmenauer in Darmstadt.

** l. c. S. 240 und 453.

*** Wollny, die Zersetzung der organischen Stoffe und die Humusbildungen mit Rücksicht auf die Bodenkultur 1897.

bei uns in den Hochlagen. Diese Uebereinstimmung scheint mir sowohl für die Aehnlichkeit des dänischen Klimas mit dem der deutschen Hochlagen an der oberen Buchengrenze zu sprechen, als auch dafür, daß das dänische Buchengebiet hart an der nördlichen Verbreitungsgrenze der Buche liegt.

Andererseits haben wir in dem größeren Teil unseres Buchenwaldes für die Bodenthätigkeit und ihre Erhaltung günstigere klimatische Verhältnisse als die Dänen. Dafür sprechen nicht allein die hier ausführlich interpretierten meteorologischen Daten, sondern auch der Umstand, daß es bei uns selbst auf geringen, aber geschützt gelegenen Böden nur ausnahmsweise zu starken Rohhumusbildungen kommt, trotzdem während des größten Teils der Umtriebszeit die Bodenthätigkeit infolge zu geringer Bodenpflege so stark herabgemindert ist, daß nichts als totes Laub jahraus jahrein den Boden bedeckt. Das Tierleben im Boden erlischt bei uns selten gänzlich. Zur vollen Entfaltung der Bodenthätigkeit kommt es aber erst, wenn wir gegen Ende der Umtriebszeit uns entschließen, im Interesse der bevorstehenden Verjüngung etwas schärfer mit der Axt vorzugehen, und nun dem Boden genügend Wärme zugeführt wird. Dann sprießen hie und da alle jene Rhizompflanzen hervor, die für den günstigsten Verlauf der Bodenthätigkeit charakteristisch sind, dann beginnt als Folge der gesteigerten Bodenthätigkeit jener energische Zuwachs, den wir Lichtungszuwachs nennen, — den die Dänen während der größeren Hälfte der Umtriebszeit haben, weil sie den Boden dauernd in derselben energischen Thätigkeit erhalten, die wir erst mit den Vorbereitungshieben eintreten lassen, und die durch jene Flora von Charakterpflanzen angedeutet wird. Nun meint zwar ein Anonymus, Herr E., im diesjährigen Maiheft dieser Zeitschrift,* daß auch die frühzeitige und andauernde Begrünung der dänischen Bestände auf die — natürlich besonders günstigen! — klimatischen Verhältnisse Dänemarks, insbesondere die Feuchtigkeit der Luft zurückzuführen sei. Mit dieser angeblichen Leistung des „Seeklimas“ hat es aber ebenso wenig etwas auf sich, wie mit den anderen hier beleuchteten Phantasieen von der Gunst des dänischen Klimas. Abgesehen davon, daß, wie oben dargethan, die Luftfeuchtigkeit während der Vegetationszeit in Dänemark nicht größer ist als in unsern Buchenwäldern, haben wir in unsern Vorbereitungsschlägen überall den Beweis dafür, daß wir genau dieselbe Flora, die in Dänemark den vollkommensten Verlauf der Bodenthätigkeit anzeigt, auch in unsern jüngeren Beständen haben können, wenn wir den Bestand nur danach behandeln. Anders müßten wir mit Herrn E. schon annehmen, daß die Luftfeuchtigkeit durch unsere Vorbereitungshiebe plötzlich gesteigert werde. Das glaubt aber gewiß selbst Herr E. nicht. — Wer sich noch eingehender von der Richtigkeit meiner Behauptung überzeugen will, der vergleiche einmal eine deutsche Beschreibung der allmählichen Veränderungen der Bodendecke, welche sich bei uns im Buchenwalde unter dem Einfluß der Vorbereitungshiebe abspielen, mit dem die natürlichen Humusformen des Buchenwaldes behandelnden Abschnitt des mehrfach zitierten P. E. Müller'schen Werkes. Für die deutschen Verhältnisse lese man bei Burckhardt oder Grebe oder Knorr nach, am besten aber den Aufsatz Frömblings über die natürliche Verjüngung der Buche im II.—IV. Mündener forstlichen Heft.*) Man wird erkennen, daß hier wie dort die Erscheinungen genau dieselben sind, nur daß ihr ursächlicher Zusammenhang in den deutschen Werken mehr oder weniger in Dunkel gehüllt ist, in dem Müller'schen Werke aber klar zu Tage tritt.

* S. 164.

Wenn ich nun auch glaube, daß das in diesem Aufsatz beigebrachte Material die Annahme von der günstigeren Beschaffenheit des dänischen Klimas gegenüber dem deutschen geradezu erdrückend widerlegt, so muß ich doch noch dem Umstande Rechnung tragen, daß diese Annahme von vielen und darunter namhaften deutschen Forstleuten mehr oder weniger bestimmt ausgesprochen ist. Dafür bin ich eine Erklärung schuldig. Sie liegt meines Erachtens in der allgemeinen und so menschlichen Erscheinung, daß dort, wo das Wissen aufhört, der Glaube beginnt. Es handelt sich eben um eine Annahme, ein Dogma, das noch von keinem ihrer Vertreter in objektiver Weise auf seine Richtigkeit untersucht ist. Die Thatsache auffallend hoher Wachstumsleistungen der schleswig-holsteinschen Bestände liegt nun einmal vor, seitdem die Erhebungen des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten bekannt geworden sind. Daran ist nicht zu rütteln. Da aber die deutschen Forstleute daran gewöhnt sind, ihre Wirtschaft für eine sehr vollkommene, wenn nicht die vollkommenste auf dem ganzen Erdenrund zu halten, so liegt ihnen natürlicherweise der Gedanke fern, daß die auffallend hohen Erträge sich vielleicht aus der Behandlung erklären könnten, die den schleswig-holsteinschen Beständen bis gegen das Ende der 60er Jahre von seiten der in Dänemark geschulten Forstleute zu teil geworden ist. Dieser Gedanke lag auch deshalb fern, weil man in Deutschland von der hohen Entwickelung der dänischen Forstwirtschaft so gut wie keine Ahnung hatte.

Anstatt also an ein Behandlungsgebiet zu denken, hielt man Schleswig-Holstein für ein besonders Wuchsgebiet, das dem Buchenwald günstigere Vegetationsbedingungen bietet. Da es sich nun in sofort auffallender Weise durch seine Küstenlage von allen deutschen Buchenwaldgebieten unterscheidet, so hat man keinen Anstand genommen, die Nachbarschaft der See, das „Seeklima“, als des

* Speziell II. Heft S. 29 u. f. Die Abhandlung ist auch als selbständiges Werk in Julius Springers Verlag erschienen.

Pudels Kern zu bezeichnen. Die neueste Bekundung dieses Ideenganges in typischer Form ist in Wimmenauers oben zitierter phänologischer Arbeit vom Jahre 1897 enthalten. Er schreibt:*) „Hiernach sind für die Buche folgende Maximalerträge festgestellt worden: In der Schweiz 8,6 fm (Haubarkeitsdurchschnittszuwachs), in Württemberg 7,7 fm, in der hessischen Provinz Starkenburg 6,9 fm, in Oberhessen, Westfalen, Hannover und Braunschweig 5,9 bis 6,7 fm, in der Provinz Brandenburg 6,0 fm, in der Provinz Pommern 5,2 fm. Diese Zahlenreihen lassen offenbar einen Rückgang in der Richtung von Südwesten nach Nordosten erkennen, ganz ähnlich demjenigen der oben bezifferten Vegetationsdauer. Eine Ausnahme macht nur die Provinz Schleswig-Holstein, wo Jahreserträge bis zu 7,5 fm konstatiert worden sind, die vielleicht dem Seeklima zugeschrieben werden mögen, das der Buche wohl besonders zusagt."

Was es mit der Gunst des dänischen Klimas auf sich hat, habe ich in ausführlicher Weise an unanfechtbaren Thatsachen darzulegen gesucht. Mir ist es deshalb schon längst nicht mehr zweifelhaft, daß die hohen Vorräte vieler schleswig-holsteinschen Buchenbestände lediglich auf die Behandlung nach dänischer Methode zurückzuführen sind, die sie vor 1864 erfahren haben. Ist es doch so begreiflich, daß die Bestände, die vor 1864 infolge der eigenartigen dänischen Bewirtschaftung unsern gleichaltrigen Beständen gegenüber während der Zeit ihres energischsten Wachstums um 20 ja 30 Jahre in der Entwickelung gezeitigt worden sind, selbst heute noch, nachdem 30 Jahre seit dem Aufhören der dänischen Wirtschaftsgrundsätze verstrichen sind, uns durch ihre hohen Massen überraschen müssen. Ferner bleibt zu bedenken, daß gerade in Schleswig-Holstein die verzweifeltsten Fälle von in Rohhumus verkommenen Buchenbeständen nicht gerade selten sind, Fälle von solch verzweifelter Beschaffenheit, daß man sich davon im deutschen Binnenlande kaum eine Vorstellung machen kann. Wie sollen diese Extreme von Ungunst und waldbaulicher Schwierigkeit zu stande gekommen sein, wenn das „Seeklima" Schleswig-Holstein zum Paradies der Buchen machen würde?

Wer nun aus den vorliegenden Untersuchungen, an deren Objektivität wohl nicht gezweifelt werden kann, ebenfalls in objektiver Weise das Schlußergebnis ziehen will, muß etwa zu folgenden Sätzen kommen: Die insulare Lage Dänemarks verursacht der Forstwirtschaft, namentlich auch der Buchenwirtschaft, eine Reihe von Schwierigkeiten klimatischer Natur, die im Innern Deutschlands um so weniger vorhanden sind, je weiter man sich von der Küste entfernt. Die besonderen Vorteile, die dem Buchenwalde aus der Seenähe erwachsen können, werden obendrein durch die nördliche Lage Dänemarks vollauf paralysiert. Das Klima Dänemarks ist als ein excessives Seeklima zu bezeichnen, während im Innern Deutschlands ein limitiertes Seeklima*) herrscht. Nur im Winter macht sich im Osten Deutschlands der Gegensatz des Seeklimas, das kontinentale Klima geltend. Im Gegensatz zum Klima Deutschlands ist deshalb das Klima Dänemarks nicht schlechtweg als „Seeklima" zu bezeichnen, sondern richtiger als Küstenklima. — Im allgemeinen wirtschaften also die Dänen infolge der excessiven Erscheinungen des Küstenklimas und der nördlichen Lage ihres Landes unter schwierigeren Verhältnissen als der überwiegend große Teil der Wirtschafter im deutschen Buchenwald. **Um so mehr verdient die waldbauliche Behandlung der dänischen Buchenwälder unsere Beachtung, als nicht daran zu zweifeln ist, daß die dänischen Wirtschafter trotz der beregten schwierigeren Verhältnisse auf gleichen Böden höhere und wertvollere Holzerträge erzielen.**

Die verehrten Leser von der Richtigkeit dieser von mir seit 1895 vertretenen Schlußfolgerungen zu überzeugen, ist der Zweck der vorliegenden Abhandlung. Ich bin mir wohl der Schwierigkeit dieser Aufgabe bewußt, namentlich gegenüber den Vertretern der gegenteiligen Ansichten. Glaube ist eben Willenssache. Er läßt sich meist nur mit Widerstreben in klares Wissen umwandeln, wenn der Inhalt des letzteren das Gegenteil des bisher vertretenen Glaubens ist. Dabei ist es so leicht und billig, die Arbeiten eines jungen Mannes, mögen sie noch so ernst und mit dem Streben nach der größten Objektivität durchgeführt sein, mit einigen liebenswürdigen oder auch hämischen Bemerkungen von Jugend, Unerfahrenheit u. s. w. abzuthun. Mit Rücksicht auf diese — wie mir scheint — in der forstlichen Litteratur nicht gerade seltene Gepflogenheit, den Wert einer Arbeit mehr nach den Achselstücken des Verfassers als nach ihrem Inhalt zu bemessen, ist es sehr zu bedauern, daß Burckhardt nur noch wenige Jahre nach seinen wiederholten Besuchen des dänischen Waldes gelebt hat. Wie er sowohl über die Vergleichbarkeit deutscher und dänischer Wirtschaftsverhältnisse, als auch über die dänische Forstwirtschaft gedacht hat, davon überzeuge man sich aus den 3 letzten Heften seiner Zeitschrift „Aus dem Walde" und aus den neueren Auflagen seines Werkes „Säen und Pflanzen". Fast jeder waldbauliche Aufsatz dieses als Autorität ersten Ranges gewiß überall anerkannten Mannes, der seinen Besuchen in Dänemark zeitlich gefolgt ist, atmet die dort erhaltenen

* l. c. S. 28. Siehe Note*** auf Seite 352.

* Diese termini technici werden in allen neueren klimatologischen Werken gebraucht, z. B. Hansen, Handbuch der Klimatologie. 2. Auflage 1897.

Eindrücke wieder und fordert zum Studium der dänischen Wälder auf. Nicht minder bedauerlich ist es, daß der den Lesern dieser Zeitschrift besonders gut bekannte Landforstmeister Carl an der schon mit allen Einzelheiten festgesetzten Studienreise nach Dänemark durch einen jähen Tod verhindert wurde. Dieser gewiß von allen deutschen Forstleuten hochverehrte Mann hat mir und anderen gegenüber sich wiederholt dahin ausgesprochen, daß die Bewirtschaftung der dänischen Wälder unser größtes Interesse verdiene. Wäre es den deutschen Forstleuten vergönnt gewesen, diesen beiden Männern länger noch, als es das Geschick gewollt hat, zu lauschen, so wären wir heute auf dem in den „dänischen Reise bildern" angedeuteten Wege gewiß schon weiter.

Es hat aber auch nicht an Stimmen gefehlt, namentlich aus dem Kreise der deutschen Praktiker, welche die in Dänemark befolgten und in den „dänischen Reisebildern" vertretenen waldbaulichen Wirtschaftsgrundsätze gut heißen. Darunter sind auch Urteile von Männern enthalten, die auf dem heiß umstrittenen Gebiete der Durchforstungen zwar ähnliche Grundsätze vertreten und experimentell zu erhärten suchen, wie sie in Dänemark befolgt werden, aber dies oder jenes anders gehandhabt wissen wollen, z. B. den zeitlichen Beginn der Jugenddurchforstungen oder die Verminderung der Stammzahl oder die Erhaltung und Behandlung eines Unterholzes oder die Stammzahl des Abtriebsbestandes und dergleichen mehr. Diesen nur bedingt zustimmenden Autoren möchte ich entgegenhalten, daß ihre Durchforstungsversuche, auf die sie ihre abweichenden Ansichten stützen, noch sehr jung sind im Vergleich zu der praktischen Erprobung der dänischen Wirtschaft. An ihrer Geburtsstätte, den Wäldern der Lehnsgrafen Reventlow auf Brahetrolleborg, ist sie über 100 Jahre alt, und zur Zeit giebt es wohl kein dänisches Revier mehr, in dem die Bestände nicht nach dem seit mehr als 100 Jahren in Dänemark erprobten Verfahren behandelt würden.

Damit soll nun durchaus nicht gesagt sein, daß ich Versuche, wie sie von Haug,*) Heck**) u. a. zur Erprobung ihrer nur wenig abweichenden Durchforstungsvorschläge ausgeführt sind, für unnötig oder gar verfehlt erachte. Im Gegenteil halte ich jede praktische Prüfung von Durchforstungsproblemen und jede objektive Kritik abweichender Vorschläge für äußerst fruchtbar und erwünscht. Das nur will ich mit der Gegenüberstellung des Alters der dänischen Praxis und der Jugend der neueren deutschen Bestrebungen betonen, daß wir in dem dänischen Walde ein bereits vollständig abgerundetes und im Laufe der Zeit scharf ausgeprägtes Gesamtbild jener Stufe waldbaulicher Praxis vor uns haben, zu der wir im Begriff sind, uns durchzuringen.

Wir brauchen nur zuzugreifen, um die in Dänemark gereiften und abgeklärten Erkenntnisse für die Fortbildung unserer eigenen Wirtschaft nutzbar zu machen und mit ihrer Hilfe Detailfragen zu erledigen oder wenigstens ihrer Lösung rasch näher zu bringen, die, wie die oben angedeuteten, bei uns noch strittig sind. Die erste Voraussetzung ist allerdings die Ueberzeugung von der Vergleichbarkeit dänischer und deutscher Wirtschaftsverhältnisse. Denn ohne sie wären die dänischen Wirtschaftsgrundsätze nicht oder nur sehr bedingt übertragbar auf den deutschen Wald. — Für diese Bedingung möge nun die vorliegende Arbeit und die oben angedeutete Stellungnahme Burckhardts und Carls die Bestätigung bringen. Auf dänischer Seite ist sie seit der Begründung der modernen Richtung durch den Lehnsgrafen Ditlev Reventlow nie in Zweifel gezogen. Schon die reformatorischen Vorschläge dieses größten Forstmannes Dänemarks sind unter anderem auch auf vergleichende Ertragsuntersuchungen aus dem deutschen Walde gestützt. So führt er in seinem Werke „Forslag til en forbedret Skovdrift"*) Durchforstungsprobeflächen an, die in den Buchenbeständen des „Reviers Warberg im Braunschweigschen", des „Hülsenberg im braunschweigischen Elm", des „Reviers Langenthal im braunschweigischen Solling", des „Reviers Gottsbüren im Reinhardswald" und des „Reviers Herzberg im Harz" durch die von der dänischen Rentkammer mit einer Studienreise beauftragten Oberforstmeister Wiinholt und Hofjägermeister von Linstow im Jahre 1802 aufgenommen sind.

Ich schließe diese Abhandlung mit dem Wunsche, daß sie dazu beitragen möchte, das Interesse der deutschen Forstleute an dem kleinen aber äußerst lehrreichen dänischen Waldgebiet in verstärktem Maße zu beleben. Ferner wünsche ich, es möchte mir gelungen sein, zu zeigen, daß Dänemark ebenso wenig ein Dorado für den Buchenwald ist, wie Deutschland eine Wüste, und daß die Erfolge der dänischen Forstleute lediglich auf der Eigenart ihrer Waldbautechnik beruhen. Man wolle nur versuchen, sich an den Gedanken zu gewöhnen, daß

* Vergl. die zahlreichen in dieser Zeitschrift veröffentlichten Abhandlungen von Haug, namentlich Band 1894, S. 1 u. f.

** Vergl. XIII. Mündener forstl. Heft, darin „Freie Durchforstung" von Heck.

* Ende des vorigen Jahrhunderts verfaßt aber vorläufig nur zu einem Teil in det kgl. danske Videnskabernes Selskabs Skrifter, 3 die R. 6. Del, 2det Hefte 1811—12 erschienen. Diese Veröffentlichung enthält die Schlußfolgerungen, Thesen und einige kritische Vergleiche mit G. L. Hartigs Ertragstafeln. Das ganze Werk ist erst 1879 als selbständiges Buch erschienen bei P. Hauberg u. Co. in Kopenhagen, herausgegeben von W. Gyldenfeldt, war aber vorher als Manuskript in Dänemark bekannt.

„auch noch jenseits der Berge Leute wohnen.“ Wer sich davon überzeugen will, dem ist im nächsten Jahre durch die Abhaltung der Versammlung deutscher Forstmänner in Schwerin eine bequeme Gelegenheit gegeben, einen Abstecher nach Dänemark zu machen. Ich bin gern bereit, seiner Zeit den Plan für eine mehrtägige Nachexkursion der Versammlung zu unterbreiten und die Vorbereitungen dazu zu treffen.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Ausführungsbestimmungen der Inspektion der Jäger u. Schützen zu den Bestimmungen von 1. X 97. betr. die geschäftliche Behandlung der Angelegenheiten der auf Forstversorgung dienenden Jäger u. Schützen. gr. 4⁰. 55 S. M. 1.— Berlin, Julius Springer.

Forstwesen, Jagd und Fischerei. Zusammengestellt durch das Oberforstinspektorat des eidgenöss. Departements des Innern. (Bibliographie der schweizerischen Landeskunde. Hrsg. v. d. Centralkommission V, 9 c.) VIII. 57 S. M. 1,20. Bern, K. J. Wyss.

Herrmann, E.: Die preussischen Forstkarten. Zusammenstellung der f. die preuss. Staatsforstverwaltung gelt. Bestimmungen üb. Anfertigg., Aufbewahrg. u. Versendg., sowie Fortführg. der Forstkarten. Mit 10 meist farb. Taf. u. e. Anh. üb. die Darstellung der Nivellementsprofile u. die Führg. der Handrisse zu den Vermessungsmanualen. gr. 8⁰. 49 S. Geb. i. Halblein. M. 6.— Neudamm, J. Neumann.

Kožesnik, M.: Die Bestandespflege mittelst der Lichtung nach Stammzahltafeln u. e. Vorschlag zur Benutzung e. Normal-Lichtungstafel. gr. 8⁰. 40 S. M. 1,20. Wien, Wilh. Frick.

Neumeister, M.: Gebrauchsanweisung zum Pressler-Neumeister'schen Zuwachsbohrer. 4. Aufl. gr. 8⁰. 41 S. m. 1 Abbildg. M. 1,50 Wien, Moritz Perles.

Otto, R.: Grundzüge der Agrikulturchemie. Für land- u. forstwirtschaftl., sowie gärtner. Lehranstalten u. zum Selbstunterricht (Landwirtschaftl. Unterrichtsbücher) 1. Tl. Atmosphäre u. Boden. gr. 8⁰. VI, 160 S. m. 14 Abbildgn. M. 1,40. Berlin, P. Parey.

Schröter, C.: Ueber die Vielgestaltigkeit der Fichte (Picea excelsa Link.) [Aus: Vierteljahrsschr. d. naturforsch. Gesellsch. in Zürich.] gr. 8⁰. 130 S. m. 37 Abbildgen. u. 1 Tab. M. 3,60. Zürich, Fäsi u. Beer.

Schußbuch f. Niederjagdreviere. Fol. 50 Bogen. Gebd. in Leinw. M. 4.—; 75 Bogen M. 5.— Neudamm, J. Neumann.

Thiele: Gebrauchshundzüchtung u. Tierzuchtlehre, e. Beitrag zur Lösung der Gebrauchshundfrage. (Zeit- u. Streitfragen, jagdliche und kynologische. Hrsg. vom Verlage d. deutschen Jäger-Zeitung. 2. Heft.) 8⁰. 44 S. 80 Pf. Neudamm, J. Neumann.

Vogel, P.: Ausführliches Lehrbuch der Teichwirtschaft. Ein Ratgeber f. Land- und Forstwirte, angehende u. erfahrene Teichwirte. gr. 8⁰. 551 u. Reg. XXIV S. M. 10.—; gebd. M. 11,50. Bautzen, Emil Hübner.

Wurm, W.: Auf den Fuchs! Mit Textabbildgn. (Waidmannsbücher) 8⁰ IV, 89 S. kart. M. 1,50. Berlin, P. Parey.

Ziegler: Plaudereien aus dem Gemeindewalde der Eifel. gr. 8⁰ III, 40 S. 75 Pf. Köln, Paul Neubner.

Jul. Marchet „Waldwegebaukunde“ I. Band, mit 29 Abbildungen im Texte und 15 lithotgr. Tafeln. Leipzig und Wien 1898. Franz Deutike. 8⁰ S. XII und 213. Preis 7,50 M.

Der erste Band dieses Werkes, von welchem der II. zur Zeit noch aussteht, beschäftigt sich ausschließlich mit dem Tracieren und der Projektsverfassung — also den technischen Vorarbeiten des praktischen Wegebaues — und bringt diese auf 213 Seiten nebst 15 lithographierten Tafeln zur Darstellung, so daß also schon nach diesem Umfange eine eingehende Behandlung des Gegenstandes zu erwarten ist. In der That hat der Verfasser auch eine sehr ausführliche Darstellung der einzelnen Arbeitsteile, sowohl der Büreauarbeiten, als der im Gelände vorzunehmenden, gegeben und dieselben übersichtlich gegliedert. Von einer geodätischen Einleitung über die Nivellier-Instrumente und Methoden ist dabei ganz abgesehen, vermutlich weil dieser Gegenstand an der Hochschule für Bodenkultur von einem anderen Professor vorgetragen wird; es fallen daher alle theoretischen Erläuterungen über das Prinzip und den Bau der verschiedenen Nivellier-Instrumente, Gefällmesser u. s. w. fort, wodurch das Buch an Konzentration auf das eigentliche Ziel gewinnt. Es liest sich deshalb mehr wie eine Instruktion von amtlichem Charakter als wie ein Lehrbuch, das, stufenweise vom Einfachen zum Komplizierteren fortschreitend, den Anfänger in die Disziplin allmählich einführt. Der Verfasser setzt eben bei seinen Lesern oder Schülern bereits eine große Summe von Vorkenntnissen über Teile des Ingenieurfaches voraus und führt dieselben sofort in medias res. Hierdurch unterscheidet sich das Buch von den meisten anderen Werken über den gleichen Gegenstand. Der Grund hierfür ist offenbar gleichfalls in der Verteilung der Lehrgegenstände an genannter Hochschule zu suchen. So beginnt z. B. das Buch sofort mit der Anwendung der Terrainkarte zur Aufsuchung der Linie gleichmäßigen Gefälles, wobei als bekannt vorausgesetzt wird, wie diese Linie überhaupt berechnet wird (S. 9), und was das Wesen der Horizontalkurven ist. So sehr wir daher die praktische Brauchbarkeit für den ausübenden Praktiker anerkennen, so große Bedenken kommen uns in didaktischer Hinsicht beim Studium desselben, da es den Studierenden nicht gerade leicht gemacht ist, sich in der

Fülle von technischen Details zurechtzufinden, die beim generellen Tracieren in Betracht kommen. Denn gerade dieser Arbeitsteil stellt die höchsten Anforderungen an die technischen Vorkenntnisse und verlangt schon ein vollständiges Beherrschen des ganzen Wegbaugeschäftes und ein selbständiges fachmännisches Urteil. Deshalb wird dieser I. Teil des Buches mit Nutzen hauptsächlich von dem ausübenden Praktiker, welcher ein Waldwegenetz zu entwerfen hat oder generelle Vorarbeiten für ein wichtiges Projekt ausführen will, gelesen werden. Ein solcher wird viele nützliche Winke von dem Verfasser erhalten, der nicht bloß die Litteratur fleißig zu Rate gezogen, sondern auch selbständige Erfahrungen verwertet und manche neue Gedanken entwickelt hat. Mit Recht legt derselbe ein großes Gewicht auf die Terrainaufnahme mittelst barometrischer Höhenmessung (Aneroid), sowie die Benützung etwa schon vorhandener Terrainkarten, da sich besonders im Hochgebirge die Auswahl der Trace hierdurch wesentlich erleichtert, und die Untersuchung der Varianten besser ausführen läßt als durch das bloße Terrain im Gelände. Der barometrischen Messung und ihren verschiedenen Methoden ist daher eine ausführliche Darstellung gewidmet. Ebenso erschöpfend ist die Betrachtung über den Einfluß des Gefälls und der Kurven auf die Projektierung des Straßenzuges, wobei besonders die verschiedenen Berechnungsarten für den Minimalradius besprochen werden — ein für den Forstmann wichtiges Thema!

Der II. Teil behandelt das Detailtracieren und stellt diesen Arbeitsteil mit spezieller Rücksicht auf die Herstellung eines prüfungsfähigen, wissenschaftlich begründeten Projektes dar. Zu diesem Zweck findet sich zuerst eine Erklärung der tachymetrischen Terrainaufnahme, weil das ganze Bauterrain zuerst in einen detaillerten Schichtenplan gebracht werden soll. Diese Vorarbeit scheint uns aber doch in den meisten Fällen entbehrlich, wenn nämlich das generelle Projekt mit seinen Hauptpunkten bereits in dem vom Verfasser entwickelten Umfang ausgearbeitet worden ist; in solchem Falle geht der Praktiker doch meistens unmittelbar an das Tracieren im Gelände zwischen den „Cardinalpunkten“ der Operationslinie. Letztere Arbeit wird in dem Buche übrigens gründlich und nach den verschiedenen dabei in betracht kommenden Gesichtspunkten gelehrt; die verschiedenen Fälle der Linien-Entwickelung werden insbesondere anschaulich demonstriert. In Bezug auf Anordnung des Stoffes hielten wir es für zweckmäßiger, wenn die Kurvenabsteckung v o r der Konstruktion des Längenprofiles und v o r der Massenberechnung behandelt worden wäre. Denn gerade die Kurven sind es ja bekanntlich, die in dem Gebirgsterrain am meisten zu Abweichungen vom natürlichen Gelände zwingen und bald Einschnitte, bald Dammbauten erfordern, somit die Erdmassenbewegungen stark beeinflussen. Man kann daher Massenberechnungen nicht anstellen, bevor die Kurvenabsteckung fertig und die Querprofile darin aufgenommen sind.

Deshalb scheint uns der ganze Abschnitt von dem sog. „Vorprojekt“ für die forstlichen Verhältnisse nicht passend zu sein, weil doch nur das „Detailprojekt“ für die Bauausfrühung wie für Massen- und Kostenvoranschlagung in betracht kommen kann. Das rein auf dem Papier bleibende Vorprojekt macht die Sache nur komplicirter und schreckt den Praktiker von der Beschäftigung mit dem so notwendigen Wegebau eher ab, als daß es Nutzen stiftet, zumal wenn schon ein „generelles Projekt“ vorausgegangen ist, wie es zur Erlangung der Baugenehmigung erforderlich ist.

Die Methoden der Kurvenabsteckung sind in dem Buche mit großer Ausführlichkeit behandelt; wir vermissen darin nur die Anführung eines im Waldwegebau sehr bewährten Instrumentchens für Kurvenabsteckung, des „Kurven-Prismas,“ das aus zwei gegenseitig verdrehbaren Winkelprismen besteht und auf dem geometrischen Lehrsatze beruht, daß der Winkel, den Sehne und Tangente einschließen, gleich ist den Peripheriewinkeln auf demselben Bogen.

Der III. Teil des Werkes bespricht die Projektierung von Waldwegenetzen — ein Grenzgebiet zwischen Forsteinrichtung und Waldwegebau, welches hier vom wegbautechnischen Gesichtspunkt behandelt wird. Dieser Abschnitt enthält einzelne ganz gute und zum Teil neue Gedanken, doch ist er im Hinblick auf die vorhandene Litteratur etwas knapp gehalten.

Dem Werke sind fünfzehn lithographirte Tafeln von schöner Ausführung beigegeben, die dem Anfänger den Gegenstand in sehr exakter Weise vor Augen führen und den Text glücklich ergänzen.

Im allgemeinenen können wir dem Buche das Lob erteilen, daß es mit Gründlichkeit und Fleiß ausgearbeitet ist und eine vollständige Sachkenntnis aus eigner praktischer Erfahrung verrät; es ist ebensowohl dem ausübenden Praktiker zu empfehlen als dem über die Anfangsgründe der Vermessungskunde hinaus bereits unterrichteten Studierenden. Als Lehrbuch steht es aber gegenüber dem ersteren Zwecke zurück.

W.

M. Kozesnik, Erzherz. Forstrat in Saybusch (Galizien), die Bestandespflege mittelst der Lichtung nach **Stammzahlen** und ein Vorschlag zur Benützung einer Normal-Lichtungstafel. Wien, k. u. k. Hofbuchh. Wilh. Frick. 1898. 40 Seiten. 1 Mk.

Der Verfasser ist auf grund von langjährigen Beobachtungen und Versuchen selbständig zu dem Resultat

gekommen, daß die jeweilige mittlere Grundstärke in Fichtenbeständen unabhängig von Alter und Standort in einem ganz bestimmten Verhältnis zu der Stammzahl steht (wie Dr. Wimmenauer — dieser übrigens auf anderer Grundlage und zu andern Zwecken — bezüglich der Buche in Oberhessen Allg. F. u. J.-Z. 1893 S. 301) und hat nach ausgedehnten Versuchen in Musterbeständen eine Stammzahltafel für reine Fichten bis 1000 Meter Meereshöhe aufgestellt, enthaltend: mittlere Grundstärke (bei 1,3 Meter), dazugehörige Stammzahl (einschl. Nebenbestand) und Verbandweite; angefügt ist eine allgemeine Formel für das fragliche Verhältnis von dem erzherz. Forstverwalter Frz. Kimmel.

Als entschiedener Anhänger der Durchforstung nach der Stammzahl verwendet der Verfasser diese Tafel direkt als Anhaltspunkt bei Durchforstungen in Fichtenbeständen und erhält nach einem einfachen aber genauen Verfahren gute Resultate.

Es unterliegt m. E. keinem Zweifel, daß eine solche richtig konstruierte Tafel ein ebenso neues und originelles wie brauchbares Hilfsmittel für Durchforstungen in einigermaßen regelmäßigen Beständen bietet und einen wesentlichen Fortschritt bedeutet; zwischen Haupt- und Nebenbestand sollte aber unterschieden werden, da nur für den Hauptbestand ein genügend scharf begrenzter Rahmen sich wird feststellen lassen. Bei der Fichte spielt der Nebenbestand allerdings eine wesentlich unbedeutendere Rolle als bei den eigentlichen Schattenholzarten, der Buche und der Tanne.

Ich möchte die Schrift insbesondere auch den Praktikern angelegentlichst empfehlen; für jeden, der die Entwicklung der Durchforstungsfrage im einzelnen verfolgen will, ist sie unentbehrlich.

Bl. Juli 98. Hg.

Kraetzl, Franz: Das Fürstentum Liechtenstein und der gesamte Fürst Johann von und zu Liechtenstein'sche Güterbesitz. 6. Auflage. Brünn, 1898. Selbstverlag des Verfassers. Preis 3 Mk.

Die nunmehr in 6. Auflage erschienene Schrift des auch den deutschen Forstwirten durch seine Monographie über die süße Eberesche, Sorbus aucuparia L. var. dulcis, Kraetzl, bekannten Verfassers zeigt den früheren Auflagen gegenüber — die erste erschien 1873 — wieder eine bedeutende Erweiterung und Vermehrung des behandelten Stoffes. Das Werk umfaßt, entsprechend auch seinem Titel, zwei Teile. Der erste verbreitet sich über das souveräne Fürstentum Liechtenstein, beschreibt das Land nach Lage, Größe, Bodenbeschaffenheit, Kulturverhältnissen, Kommunikationsmitteln, Bevölkerung, Vereinswesen, Unterricht, Verfassung, Finanz-, Post- und Telegraphenwesen, Topographie und gibt einen geschichtlichen Abriß; der zweite ist eine statistische Uebersicht des gesamten fürstlichen Güterbesitzes.

Beide Teile sind mit ausgezeichnetem Fleiße, vieler Sorgfalt und außerordentlicher Sachkenntnis ausgearbeitet. Wir beschränken uns, hier, nur einige besonders interessante Proben anzuführen.

Im Fürstentum besteht seit 23. September 1871 das sog. „Rüfengesetz", welches die Verbauung der, allgemeinen Schaden und Nachteil verursachenden „Rüfen", d. h. Erdrutschungen anordnet. Der unter dem Kalkstein liegende Hauptdolomit zeichnet sich als Ursprungsstätte der „Rüfen" aus. Seine Brüchigkeit verursacht die zahlreichen Geröllschutthalden, deren Material bei anhaltenden oder heftigen Regengüssen nicht selten in Bewegung gerät und lawinenartig abstürzend fruchtbare Weidegründe vernichtet und selbst ganze Wälder niederreißt.

Die Basis des landwirtschaftlichen Aufschwunges (besonders Rindviehzucht) bildet das Alpgesetz vom 27. August 1807 mit Nachtrag vom 8. Oktober 1874, welches geradezu als musterhaft zu bezeichnen ist.

Die im § 6 der Waldordnung vom 8. Oktober 1865 verfügte Ausscheidung von Weide und Wald dürfte der einzig mögliche modus vivendi zwischen den sich in den Alpen stets gegenüber stehenden Interessen der Forst- und Weidewirschaft sein.

Aus der Statistik entnehmen wir, daß sich der gesamte fürstliche Güterbesitz auf die österreichischen Kronländer Nieder-Oesterreich, Mähren (hier das Maximum), Schlesien, Böhmen, Salzburg, Steiermark, Ungarn, dann das Fürstentum Liechtenstein verteilt; kleinere Grundkomplexe liegen auch in Sachsen und Preußen. Der Gesamt-Grundbesitz umfaßt rund 186250 ha; hievon sind ca. 138915 ha (= 74,6%) forstwirtschaftliche, ca. 47300 ha (= 25,4%) landwirtschaftliche, der Rest andere Gründe.

Der Besitz ist in 33 Güter, diese wieder sind in 21 Gutsverwaltungen und 25 Forstamtsbezirke geteilt. Die forstliche Zentralverwaltung bildet die Forstdirektion in Olmütz (Mähren) mit einem Forstrat an der Spitze. Als Forstverwaltungssystem ist das sog. „Forstamts- oder Forstmeistersystem" eingeführt. Das Forstamt, d. h. Verwaltungsbezirk, setzt sich aus mehreren Revieren zusammen, und versieht dessen Vorstand (Forstmeister oder Oberförster) die Leitung der Betriebsarbeiten; das Revier, d. h. Betriebsbezirk, ist einem Förster unterstellt, der mit der Ausführung der Betriebsarbeiten betraut ist, und der Dienst in den Schutzbezirken wird von Forstwarten oder Hegern versehen. Außerdem bestehen eine eigene Forsteinrichtungskanzlei in Rabensburg (Nieder-Oesterreich), Kataster- und Bezirksbau-Aemter. An Forstpersonal weist

die Liechtenstein'sche Beamtenschaft die stattliche Zahl von 743 (inkl. der Unterbeamten) auf.

Diese Angaben dürften genügen, um sich ein Bild von der Größe dieses privaten Forstbetriebes zu machen, der denjenigen so mancher kleinen deutschen Staaten übertrifft.

Als nicht uninteressant möchte aus dem statistischen Teil noch angeführt werden, daß auf dem Gute Acs (Ungarn) sich der im allgemeinen seltene Fall einer Waldverpachtung vorfindet. Der dortige forstwirtschaftliche Besitz von ca. 378 ha 30 jährigem Akazien-Niederwald (in Mischung mit Eiche, Birke, Pappel ꝛc.) ist nämlich zugleich mit dem landwirtschaftlichen Besitz von ca. 2305 ha verpachtet. Die Pächter sind aber zur genauen Einhaltung des aufgestellten forstwirtschaftlichen Nutzungsplanes verpflichtet.

Von besonderem Werte erachten wir auch die bei jedem Gute angeführten Angaben über die Geschichte des Eigentums desselben.

Unser Gesamturteil über die besprochene Schrift geht dahin, daß diese nicht nur eine wertvolle Bereicherung der Forststatistik oder, wie es mitunter auch wohl früher hieß, „Forstgeographie" ist, sondern auch die volle Beachtung des forstlichen Geschichtsforschers verdient. Sie ist nicht allein geeignet, das lebhafteste Interesse der zunächst beteiligten, sondern auch dasjenige weiterer fachlicher Kreise zu erregen. Wir wünschen daher dem Werke, welches als Jubiläumsschrift zur 40 jährigen Regierung des vom Verfasser in loyaler Weise verehrten Fürsten zugleich sein eigenes 25 jähriges Jubiläum feiert, die weitestgehende Beachtung und Verbreitung. Die Ausstattung des Buches im Druck, sowie in der Beigabe einer kolorierten Wappentafel, einer Karte des Fürstentums und mehrerer Abbildungen ist eine tadellose. Dr. Richard Grieb.

Der Wald in Niederbayern nach seinen natürlichen Standortsverhältnissen. III. Teil. Das niederbayerische Flach- und Hügelland von Oberforstrat Freiherrn von Raesfeldt. Landshut, 1898. Jos. Thomann'sche Druckerei.

Eine verdienstvolle Arbeit hat mit dem vorliegenden dritten Teile von „Der Wald in Niederbayern" ihren Abschluß gefunden!

Während Teil I. und II. die Waldverhältnisse des bayerischen Waldes und des Kelheimer Bezirkes schildern, behandelt der III. Teil das niederbayerische Flach- und Hügelland, welches im Norden von der Donau und der Oberpfalz, im Osten vom Inn, im Süden von Oberbayern und im Westen teils von Oberbayern, teils vom Kelheimer Bezirke begrenzt wird. Nach einer topographischen Einleitung werden in interessanter und eingehender Weise die klimatischen, geognostischen und Boden-Verhältnisse, sowie die einzelnen Holzarten und Waldformen dieses Bezirkes behandelt. Vier statistische Tabellen geben Aufschluß über die Temperatur-, Niederschlags-, Größen- und Besitz-Verhältnisse, die Verteilung der Holz- und Betriebsarten u. s. w. Eine Uebersichtskarte der niederbayerischen Waldgebiete ist dem Buche angeheftet.

Wir können dies interessante Werkchen warm empfehlen! E.

Der Wald und dessen Bewirtschaftung von H. Fischbach, Oberforstrat. II. Aufl. mit 27 Holzschnitten. Stuttgart, Verlag von Eugen Ulmer 1898. Preis 1,30 M.

Die zweite Auflage von Fischbachs: „Der Wald und dessen Bewirtschaftung" ist im wesentlichen ein Neudruck der ersten Auflage. Sie erhält nur einige kleine Aenderungen vorzugsweise redaktioneller Art. Dieses Büchlein ist nicht für den Berufsforstmann, sondern für den Gemeindebeamten, welcher sich mit der Bewirtschaftung des Waldes mittelbar oder unmittelbar zu befassen hat, sowie für den Waldbesitzer, dem der Rat eines Forstmannes nicht zur Verfügung steht, geschrieben. Der reiche Inhalt möge aus der folgenden Uebersicht ersehen werden:

I. Kapitel: Der Nutzen des Waldes, II. Kapitel: Die Waldbäume, Sträucher, Stauden ꝛc., III. Kapitel: Der Waldbau, IV. Kapitel der Forstschutz, V. Kapitel: Die Forstbenutzung, VI. Kapitel: Wirtschaftsplan (Taration) und VII. Schlußwort.

Der Verfasser, welcher als einstiger Lehrer der Forstwissenschaft besonders berufen erscheint, den Privatwaldbesitzer über die Aufgaben des Forstwirtes zu belehren und zu beraten, hat seine Aufgabe voll und ganz gelöst, und wir wünschen seiner Arbeit eine weite Verbreitung zum Nutzen unserer Wälder! E.

Beiträge zur Forststatistik von Elsaß-Lothringen. Herausgegeben vom Ministerium für Elsaß-Lothringen, Abteilung für Finanzen, Gewerbe und Domänen. Heft XII. Wirtschaftsjahr 1893 und Rechnungsjahr 1893/94. Straßburg, im Kommissionsverlag der Straßburger Druckerei und Verlagsanstalt 1898.

Diese Forststatistik ist leider in derselben Form wie die des Jahres 1892/93, d. h. ohne beschreibenden Text, erschienen, sie enthält nur Tabellen.

Die Fläche der Staatswaldungen beträgt 136 975,380 ha, die der ungeteilten Waldungen des Staats und der Gemeinden 16 297,757 ha, die der Gemeindewaldungen 199 486,941 ha, der Anstalts-

waldungen 2504,036 ha, der Privatwaldungen 90267,589 ha, die Gesamtwaldfläche somit 445531,684 Hektar.

Der Holzeinschlag belief sich im Wirtschaftsjahre 1893 in den Staats- und ungeteilten Waldungen auf 664643 Festmeter, darunter Nutzholz 259277 Festmeter = 39%. Der Holzeinschlag in den Waldungen der Gemeinden und öffentlichen Anstalten (201991 ha) auf 965636 Festmeter (pro Hektar Holzbodenfläche 4,78 Festmeter) darunter Nutzholz 279762 Festmeter = 29%.

An Waldstreu wurden in diesen Waldungen abgegeben 285735 rm Laub-, Nadel- und Moosstreu, sowie 61616 rm sonstige Streu.

Der Erlös für 1 Festmeter Eichenholz betrug 14,75 M. (pro Festmeter Nutzholz 24,99 M., Brennholz 6,69 M., Derbholz 16,34); der Erlös für 1 Festmeter Buchenholz 8,76 M. (pro Festmeter Nutzholz 11,29 M., Brennholz 8,43 M., Derbholz 9,51); der Erlös für 1 Festmeter anderes Laubholz 5,96 M. (pro Festmeter Nutzholz 11,30 M., Brennholz 5,38 M., Derbholz 6,81 M.), der Erlös für 1 Festmeter Nadelholz 8,15 M. (pro Festmeter Nutzholz 9,82 M., Brennholz 4,94 M., Derbholz 8,54 M.). Der Erlös für 1 Festmeter beträgt im Ganzen 9,43 M. (pro Festmeter Nutzholz 13,09 M., Brennholz 7,33 M., Derbholz 10,21 M.).

Der Durchschnittspreis der Eichenrinde betrug pro Zentner Reitelrinde 3,20 M., die Werbungskosten 1,40 M.

Die Einnahmen aus den Forstnebennutzungen (excl. der Jagd) in den Staats- und ungeteilten Waldungen betrugen 212579,50 M.

Die Jagd in den Staats- und ungeteilten Waldungen ist auf 75044 ha zum Preise von 54280,16 M. pro Jahr, 0,72 M. pro ha, verpachtet und wird auf 77718 ha mit einem Erlös von 13683,88 M. pro Jahr, 0,18 M. pro ha, im Selbstbetriebe verwaltet. In diesen administrierten Jagden wurden erlegt: 42 Stück Rotwild, 451 Rehwild, 174 Schwarzwild, 2555 Hasen, 24 Auerwild, 30 Haselwild, 33 Fasanen und 18 Rebhühner. An schädlichem Wild wurden im ganzen Bezirke erlegt: 975 Sauen, 2 Wölfe, 2117 Füchse, 149 Wildkatzen.

An Kulturgeldern wurden verausgabt in den Staatswaldungen 729466,74 Mark (darunter 222048,56 M. für die Anlage von Waldbahnen), in den Gemeinde- und Anstaltswaldungen 417193,74 M.

Der durchschnittliche Arbeitsverdienst eines Mannes berechnete sich im Frühjahr und Sommer auf 2,06 M., im Herbst und Winter auf 1,83 M.; der Hauerlohn für 1 Festmeter Bau- und Nutzholz bei Laubholz auf 0,78 M., bei Nadelholz auf 0,75 M., für 1 m Scheitholz bei Laubholz auf 0,96 M. und bei Nadelholz auf 0,92 Mark.

Die Gesamt-Einnahme in den Staatswaldungen betrug unter Hinzurechnung des auf den Staat entfallenden Anteils an den ungeteilten Waldungen; 7191948,22 M. darunter außeretatsmäßig aus Anlaß der großen Windfälle im Bezirk Lothringen 1690612,04 M.:

Die Gesamtausgabe: 3620103,18 M.

mithin den Ueberschuß: 3571845,04 M.

Es berechnet sich der Reinertrag für 1 ha der Gesamtfläche auf 24,63 M., der Reinertrag für 1 Festmeter des zum Einschlage gelangten Derbholzes auf 6,90 M. Unter Anrechnung des Taxverlustes für Holzabgaben an Berechtigte erhöht sich der Reinertrag für 1 ha der Gesamtfläche auf 26,02 M. Vom Bruttoertrage beträgt der Reinertrag 49,66%.

Eine vergleichende Uebersicht über den Holzeinschlag, sowie den Reinertrag für die Staatswaldungen und den Staats-Anteil an den ungeteilten Waldungen in den Jahren 1882 bis 1893 beschließt die interessante Forststatistik. E.

Das badische Forstrecht, enthaltend die auf das Forstwesen des Großherzogtums bezüglichen Gesetze, sowie die zu deren Vollzug erlassenen wichtigeren Verordnungen und Erlasse nach dem Stande vom 1. Jan. 1898. Nebst einem Anhang, das Jagd- und Fischereirecht, den Vogelschutz rc enthaltend. Herausgegeben von Dr. Karl Asal, Großh. Oberamtmann. Karlsruhe und Tauberbischofsheim bei J. Lang 1898. 8. S. XII u. 723. Preis 6 M, gebd. 7 Mk.

Wie schon der Titel besagt, enthält das Buch einen Abdruck sämtlicher derzeit in Baden giltigen Bestimmungen bezüglich der Forstpolizei- und Forstdomänenverwaltung wie der Forststrafrechtspflege und verwandter Materien und soll in erster Reihe dem Beamten der forstlichen und politischen, wie jenem der Justiz-Verwaltung, sowie sonstigen Interessenten als Nachschlagebuch dienen.

Das Werk zerfällt in 7 Abschnitte und zwar I. Forstpolizei — II. Forststrafrecht und Forstrafverfahren — III. Forststeuergesetzgebung — IV. Forstpersonal — V. Forstwirtschaftliche Unfall- und Krankenversicherung — VI. Anhang (Bestimmungen über das Jagd- und Fischereiwesen, Vogelschutz, sowie einschlägige Teile der Landrechte, der Gewerbeordnung, der Gemeindeordnung rc. enthaltend).

Den Schluß bildet ein umfassendes Sachregister.

Die Arbeit ist eine sehr fleißige und dankenswerte. Sie ist zwar von jenen Mängeln der Unvollständigkeit und Unrichtigkeit in Einzeldingen, wie sie jeder Privatarbeit auf solchem Gebiet anhaften müssen, insbesondere, wenn der Verfasser, wie hier, kein eigentlicher Fachmann ist, nicht frei; auch wäre die Ausscheidung oder Be-

schränkung einzelner Materien, worüber schon Kompendien bestehen und die mehr allgemeiner Natur sind, bezw. das Forstwesen nicht allein berühren, wie z. B. das Beamtengesetz und die Unfall- und Krankenversicherung, wünschenswert, und endlich entspricht die Einteilung des Stoffes nicht allen Anforderungen einer wissenschaftlichen, systematischen Gliederung. Doch diese Beanstandungen sind für den Zweck des Buches nicht ausschlaggebend, und es muß dasselbe als ein sehr brauchbares, viele Zeit und Arbeit ersparendes Hand- und Nachschlagebuch für alle Beamten jener Zweige der badischen Staatsverwaltung bezeichnet werden, welche mit dem Forstwesen zu thun haben.

Enthebt es uns doch des Aufsuchens der einzelnen Bestimmungen in ungezählten Verordnungsblättern und Aktenfaszikeln und bewahrt uns, wenn wir endlich glaubten, das Richtige gefunden zu haben, vor dem peinlichen Gefühl der Unsicherheit, ob das Gefundene nicht durch eine neuere Bestimmung abgeändert oder aufgehoben ist.

Aber auch für einen weiteren Kreis ist das Buch von Interesse, indem es dem Forstpolitiker, der sich über die forstlichen Verhältnisse in Baden unterrichten will, einen vollständig umfassenden Einblick in diese Materie bis ins einzelne gewährt.

In dieser Hinsicht kann das Buch daher nicht nur den badischen, in betracht kommenden Beamten und sonstigen Interessenten, sondern auch den Bibliotheken der Hochschulen und forstleitenden Behörden anderer Staaten sehr empfohlen werden. Bei einer hoffentlich bald nötig werdenden Neuauflage würde dem Verfasser Gelegenheit gegeben sein, die vorhandenen Mängel zu beseitigen, und wir möchten ihm zu diesem Zwecke die Zuziehung eines forstlich gebildeten Mitarbeiters empfehlen.

Kg.

Hausrath, Dr. Hans, Forstgeschichte der rechtsrheinischen Teile des ehemaligen Bisthums Speyer. Berlin, 1898. Springer. 8. S. 202 Preis 4 M.

Der Herr Verfasser hat ausführlich des Waldeigentums und der Waldwirtschaft in den oben genannten, zwischen der Schwetzinger Hardt und Bruchsal gelegenen, 8964 ha großen, im Anfang des Jahrhunderts dem Großherzogtum Baden zugeteilten Forstbezirken dargestellt. In diesem Teil der Rhein-Ebene und des angrenzenden Hügellandes war schon 1219 die Niederwald-Wirtschaft üblich. Wegen der Mastnutzung und der Lieferung von Bauhölzern wurden von dieser Zeit an Samenbäume belassen, wahrscheinlich ein Mittelding zwischen Mittelwald und Plenterwald angebahnt. Die Schonung von Eichen war schon im 15. Jahrhundert althergebracht, und im 16. Jahrhundert wurden Horste von Eichen und andern Holzarten angebaut, auf Blößen Kiefern gesäet, Durchforstungen angeordnet. Während des dreißigjährigen Krieges wurde jedoch die pflegliche Waldbehandlung unterbrochen, der Wald von Freund und Feind zu Pallisaden-Bauten u. s. w. ausgeplündert. Erst mit dem 18. Jahrhundert wurden wieder Eichen-Pflanzungen und Durchforstungen angeordnet, das Lagerholz zu Pottasche verbrannt und längere Zeit die Wald-Nutzungen in einer weitgehenden Weise beschränkt. Seit 1743 vollzog sich der Uebergang vom Mittelwald- zum Hochwald-Betrieb. In Folge zu lichter Schlagstellung mißglückte jedoch die Verjüngung, und 1786 ging man in den mit Hainbuchen und Weichholz bestockten Waldteilen zum 40 jährigen Stangenholz-Betrieb über, teilweise auch zum Waldfeldbau mit Eichen-, Kiefern-, und Birken-, selbst Akazien-Saat und -Pflanzung. Beim Uebergang an Baden waren noch beträchtliche Waldblößen vorhanden, in einem Reviere 398 Morgen.

Die Bischöfe waren meistens bestrebt, die Geld-Einnahme aus dem Walde zu erhöhen und den Wildstand zu pflegen. Unter der Herrschaft des Krummstabes scheint hier die sagenhafte Begünstigung der Unterthanen an der Geldnot der bischöflichen Kassen gescheitert zu sein. Gegen Mitte des vorigen Jahrhunderts wurde sogar den Gemeinden verboten, die Felder durch Eingatterung gegen die Wildbeschädigungen zu schützen. Beträchtliche Holzmassen wurden an Mainzer Holzhändler verkauft, in Bruchsal ein Holzhof errichtet. Der Verkauf von Holländer-Eichen begann 1701 und wurde 1759 von einer Floßkompagnie monopolisiert. Dieselbe bezog die wertvollsten und schönsten selbst ausgewählten Eichen (30 Fuß lang bei 20—24 Zoll Zopfstärke) mit einem Vertrags-Preis von 22 Gulden, obwohl bei Versteigerungen in den benachbarten Gemeinde-Waldungen 50 und 94 Gulden erlöst wurden. Während früher auf die Verwertung der Mast und Waldweide und auf die Köhlerei und das Aschebrennen großer Wert gelegt wurde, entstand die Streunutzung größtenteils gegen Bezahlung, nach dem Anbau von Kartoffeln und Handelsgewächsen in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts. Als Vergünstigung wurde dieselbe 1872 auf 24020 cbm geregelt. Einzelne Bischöfe, namentlich von Schönborn und Graf Limpurg-Stirum, waren bemüht, den Waldbestand zu verbessern, ohne die Erhöhung der Geld-Einnahmen aus den Augen zu verlieren.

Die Gemeinde-Waldungen wurden mit Beginn des 18. Jahrhunderts durch die Revierjäger bewirtschaftet, und 1739 wurde die Auszeichnung und Behandlung der Mittelwaldungen mit 20—25 jährigem Umtrieb durch eine Waldordnung geregelt.

Das fleißig und gründlich bearbeitete Werk liefert einen wertvollen Beitrag zur Forstgeschichte bis zum Beginn des laufenden Jahrhunderts.

G. W.

Briefe.

Aus Bayern.

Der forstliche Unterricht in Bayern.

(Ein zeitgemäßes Erinnerungsblatt.)

Zeitgemäß, weil es gerade zwanzig Jahre her sind, daß die zweite Hälfte des vierjährigen akademischen forstlichen Unterrichts für den bayerischen Staatsforstverwaltungsdienst von der isolierten „Forstlehranstalt" Aschaffenburg weg an die Universität München verlegt worden ist; zeitgemäß aber auch deßhalb, weil gerade vor zehn Jahren die fünf kgl. bayerischen Waldbauschulen zu Kelheim, Trippstadt, Wunsiedel, Lohr und Kaufbeuren errichtet worden sind, ebenfalls mit vierjähriger Unterrichtsdauer, zur gleichmäßigen Heranbildung des staatlichen Forstschutz- und Betriebsvollzugs-Dienst-Personals.

Der unverkennbare Fortschritt und Vorzug schon der teilweisen höheren forstlichen Ausbildung auf der Universität statt ausschließlich auf einer Fachschule, sei sie auch in Verbindung mit einer technischen Hochschule, hat sich im Laufe der beiden letzten Jahrzehnte bei uns wohl zur unbestrittenen Evidenz erwiesen.

Unbestritten, sowohl vom engeren Fachstandpunkte aus, als auch vom weiteren, höheren Gesichtspunkte, hier namentlich im Hinblicke auf das an der Universität als geistigem Zentrum viel leichter erreichbare größere Maß allgemeiner Bildung.

Denn letztere läßt sich neben der offiziell gebotenen Gelegenheit bekanntlich schon häufig durch den gegenseitigen Verkehr und Gedankenaustausch von Angehörigen verschiedener Fakultäten, bis zu einem gewissen individuellen Grade wenigstens, nicht unschwer erreichen.

Aber auch Gründe praktischer Art, vor Allem das Ansehen innerhalb der Beamtenhierarchie selbst, sowie in den Augen der Bevölkerung, kurz die soziale Stellung, sprechen eindringlichst für ausschließliche Universitätsausbildung unserer ohnehin weitaus überwiegend aus dem humanistischen Gymnasium hervorgegangenen Staatsforstverwaltungsdienst-Aspiranten.

— In Bayern sind auch die Absolventen des Realgymnasiums zum Studium des höheren Staatsforstdienstes zugelassen. Ihre Zahl ist und bleibt aber aus naheliegenden Gründen, wie geringe Anzahl und verhältnismäßig schwache Frequenz dieser sozusagen Zwitteranstalten, naturgemäß nur eine sehr beschränkte und dürfte daher mehr als Ausnahme die Regel der humanistischen Vorbildung unserer Forstbeamten bestätigen. —

Bedeutet die im Jahre 1878 erfolgte Verlegung der zweiten Hälfte des forstlichen Studiums an die Universität München gegen früher einen gewaltigen Fortschritt, so war und ist es doch nur ein halber notgedrungener Schritt.

Es wäre jetzt warlich an der Zeit, — zu dieser Erkenntnis könnte wohl Jeder kommen, — endlich dem unzeitgemäßen Zustand der Zweiteilung zu gunsten der einheitlichen universellen Ausbildung ein baldseliges Ende zu bereiten.

Nichts Schlimmeres als ein Uebergangsstadium im Beharrungszustande! —

Das wegen seiner Originalität seiner Zeit immerhin etwas gewagt erschienene Experiment mit den fünf kgl. bayerischen Waldbauschulen darf nach ihrem nunmehr zehnjährigen Bestehen entschieden als geglückt gelten.

Als niedere Fachschulen mit nur aus der Volksschule hervorgegangenen Zöglingen legen auch sie den Hauptschwerpunkt ihrer auf vier Jahreskurse verteilten Lehrthätigkeit auf eine gesunde Verbindung zwischen Theorie und Praxis und ermöglichen hiedurch thatsächlich die vorher vielfach vermißte einheitliche praktische Berufsausbildung unserer zahlreichen staatlichen Forstschutzdienstaspiranten. — Die in den letzten Jahren ziemlich überschrittene, jetzt wohl wieder allmählich anzustrebende normale Schülerzahl beträgt für jeden Jahreskurs zehn; demnach wird in Bayern mit einem Jahresbedarf von durchschnittlich fünfzig Anwärtern des niederen Staatsforstdienstes gerechnet. —

Dieselben schließen bekanntlich im äußeren Dienst mit der für Nichtbayern gewiß beneidenswerten pragmatischen Beamtenstellung eines kgl. Försters ab, im inneren Revisions- und Buchhaltungs-Dienst bei den acht Regierungsforstabteilungen und der Ministerialforstabteilung in der Regel mit der gleichen Stellung als Offizianten. Die Befähigtsten unter den letzteren können sogar noch höhere Staffeln als Forstbuchhalter u. s. w. auf unserer vielsprossigen Staatsforstdienstleiter erklimmen.

Nach dieser für einen jungen Dienstanwärter fast mehr als verlockenden Perspektive wieder auf den realen Boden unserer Waldbauschulen zurückkehrend, können wir anhand der von ihnen bis jetzt erzielten Resultate auf eine gesunde Weiterentwicklung hoffen.

Bei alljährlich strenger Sichtung namentlich des neu hinzukommenden Schülermaterials und bei stetig fortschreitendem innerem Ausbau der Waldbauschulen, deren Lehrkörper von nun an nicht unwesentlich verstärkt wird, dürfte das vorgesteckte Ziel immer leichter und sicherer zu erreichen sein.

Den besten Maßstab endlich für die Wertschätzung unserer verhältnismäßig noch jungen, in ihren Leistungen

aber schon bewährten Einrichtung bildet unstreitig die aufmerksame Beachtung, welche ihr von kompetenter Seite außerhalb Bayers und sogar Deutschlands in jüngster Zeit wiederholt geschenkt wird.

Wer nimmt sich wohl das erste Muster hiervon ab?

Aus dem nordwestdeutschen Lehmheidegebiet.

Wurzelfaule Kiefernbestände.

Die Verheerungen, welche die Wurzelfäule in Kiefernbeständen anzurichten vermag, sind in der Litteratur zwar oft genug besprochen und beklagt; trotzdem bedarf es immer von neuem des Hinweises auf dieselben, so lange der Kiefern-Anbau und die Kiefern-Nachzucht auch da noch nicht bedingungslos aufgegeben ist, wo die Wurzelfäule mit Sicherheit als eine standörtliche Eigentümlichkeit nachzuweisen ist. Zu diesen Oertlichkeiten gehört in erster Linie das Gebiet des Flottlehms (Heidelehms), der in Nordwestdeutschland weit verbreitet ist, in der Regel inselartig in die räumlich vorherrschenden diluvialen und altalluvialen Sande eingelagert auftritt, stellenweise aber auch größere geschlossene Komplexe von mehreren Quadratmeilen Fläche bildet. Wenn auch die Wurzelfäule nicht auf Flottlehmböden beschränkt ist, sondern unter Umständen auch auf echten Sandböden vorkommt, so ist der Flottlehm doch diejenige Bodenart, auf welcher sie weitaus die größte Verbreitung gefunden hat und weitaus am heftigsten aufzutreten pflegt.

Am besten veranschaulicht man sich die Kalamitäten, mit denen die Kiefernwirtschaft im Lehmheidegebiet zu rechnen hat, durch Vergleichung des jährlichen Anfalls an Trocknis und Windfall mit dem Gesamtabnutzungssatze. In dem ganz auf Flottlehm stockenden Schutzbezirk Hardenbostel der Oberförsterei Neubruchhausen (Reg. Bez. Hannover) betrug der Windfall- und Trocknis-Anfall im letzten Wirtschaftsjahre 1011 fm Derbholz. Der Bezirk umfaßt — von einigen kleinen Laubholzparzellen abgesehen — 600 ha Kiefernbestände, davon 3 ha über 100 jährig, 38 ha 80—100 j., 136 ha 60—80 j., 285 ha 40—60 j., 96 ha 20—40 j., 42 ha bis 20 jährig; das mittlere Durchschnittsalter würde also ziemlich genau einem 100 jährigen Umtriebe entsprechen. Der Gesamtabnutzungssatz an Derbholz beträgt 2,8 fm pro ha, von denen nicht weniger als $\frac{1011}{600} = 1,7$ fm, also 60 %, allein auf Trocknis und Windfall entfallen. Dabei ist noch zu bemerken, daß dieser enorme Totalitätsanfall nicht etwa in Beständen, welche längere Zeit undurchhauen geblieben waren, stattgefunden hat, sondern bis auf einen ganz geringfügigen Teil, der im Vorjahre zurückgeblieben war, nur die Trocknis rc. eines Jahres enthielt. An Windfall war zudem grade dieses Jahr besonders schwach — 133 fm im Ganzen = 0,22 fm pro ha — während jedes stärkere Sturmjahr fast das gleiche Quantum an Windfall wie an Trocknis liefert.

Derartig ausgedehnte, innerhalb gewisser Grenzen alljährlich sich wiederholende Durchlöcherungen der Bestände bedingen mit Notwendigkeit den Plenterbetrieb oder doch Zwischenstufen zwischen diesem und dem schlagweisen Hochwaldbetriebe — zweialtrigen Betrieb, Wirtschaft der kleinsten Fläche rc. — wenn man nicht einfach zu 40 jährigen Umtrieben greifen will oder überhaupt darauf verzichtet, dem andauernden Rückgang der Bodenkraft sowie der Formverschlechterung der Bestände entgegen zu wirken. So wenig man sich zu einer dieser Alternativen entschließen wird, so große Bedenken muß es andererseits haben, den Plenterbetrieb, der vor der Hand freilich das einzige Hilfsmittel bleibt, zu einer dauernden Wirtschaftsmaßregel zu gestalten. Die außerordentliche Steigerung der Holzwerbungskosten, der Kulturkosten und der Kosten für Bestandspflege, vor allem aber die Ansprüche, die ein derartig intensiver Betrieb an das Personal stellt — und zwar zumeist auf nicht unmittelbar kontrollierbarem Gebiete — endlich die starken Schädigungen, die jede Vernachlässigung und jeder Fehlgriff gerade in einem solchen Betriebe zur Folge hat, alles das spricht dagegen, den Plenterbetrieb örtlich wie zeitlich über das allernotwendigste Maß hinaus einzuführen oder beizubehalten, mit andern Worten, bei der Kiefer als nachzuziehender Holzart zu verbleiben.

Nun ist es zwar leicht, sich mit dem völligen Aufgeben der Kiefernnachzucht vertraut zu machen, wo es sich um Böden handelt, die erfahrungsmäßig nicht nur wegen der Wurzelfäule-Gefahr, sondern auch wegen ihrer sonstigen Einwirkung auf den Wuchs des Einzelstammes sich als ungeeignet für Kiefern erwiesen haben. Solche Böden, auf denen die Kiefer einen mittelmäßigen, oft geradezu krüppelnden Wuchs zeigt, während begehrliche Holzarten, wie Eiche, Buche, Tanne, oft überraschend gut gedeihen, hat das Lehmheidegebiet in Menge aufzuweisen. Die Ursachen dieser, auf den ersten Anblick überraschenden, bei genauer Betrachtung aber wohl erklärlichen Erscheinung muß ich mir versagen heute näher auszuführen, hoffe dies aber in einem späteren Briefe nachholen zu können. Was uns hier zunächst interessiert, sind die Böden, auf denen der Kiefereinzelstamm, wenn er überhaupt am Leben bleibt, eine befriedigende oder auch hervorragende Wuchsleistung zeigt, die daher bis zum ersten Auftreten der Wurzelfäule nicht selten als spezifische Kiefernstandorte angesehen werden. So wurde in Abth. 123[a] der Oberförsterei Neubruchhausen, Schutzbezirk Freidorf, im Jahre 1878 von der Versuchsstation in Eberswalde in einem 36 jährigen Kiefernstangenort eine Ertragsprobefläche an-

gelegt und bei dieser Gelegenheit der Boden als I. Bonität für Kiefer angesprochen. Der Bestand war völlig geschlossen und verblieb auch im nächstfolgenden Jahrzehnt in normalem Schlusse, wie er dann bis dahin in seinem Gesamtverhalten durchaus einem hervorragenden Kiefernbestande I. Klasse entsprach. Im nächsten Jahrzehnt trat die Wurzelfäule auf, stärkere Stürme erweiterten die Lücken, und heute ist für einen namhaften Teil des jetzt 56jährigen Bestandes die Verjüngung nicht länger hinaus zu schieben. Leichten Herzens wird man sich, angesichts des geradezu vorzüglichen Einzelwuchses der Kiefer und andererseits der Zweifel, die mit jedem grundsätzlichen Wechsel der Holzart verbunden sind, zur vollständigen Preisgebung einer finanziell so wertvollen Holzart gewiß nicht entschließen. Trotzdem können und dürfen diese dem Wirtschafter naturgemäß aufsteigenden Bedenken als stichhaltig nicht angesehen werden, und zwar aus nachfolgenden Gründen:

Wenn die Wurzelfäule wirklich ein rein standörtlicher Faktor ist — und das dürfte für den Flottlehmboden wohl unbestritten sein — so kann auch die hervorragendste Wuchsleistung der einzelnen Stämme für sich allein den Standort noch nicht als einer höheren Bonität angehörig qualifizieren. Der vorstehend erwähnte Bestand hat allerdings bis zu seinem 45. Jahre genau das Verhalten eines normalen Kiefernbestandes I. Klasse gezeigt, sowohl in Hinsicht des Massenvorrates wie der bis dahin angefallenen Vorerträge. In dem folgenden Jahrzehnt, vom 45. bis zum 55. Jahre, hat er dagegen in Vorerträgen die abnorm hohe Masse von 709 fm Derbholz geliefert, während der Vorrat im 55. Jahre (gekluppt) auf 2051 fm Derbholz reduziert war. Die Abteilung ist 10 ha groß; mithin ergiebt sich pro ha eine Vornutzung von 71 fm und ein Vorrat von 205 fm, zusammen 276 fm. Bei einem wirklich normalen Kiefernbestande I. Klasse soll dagegen die Summe aus dem 10jährigen Abgange während des gleichen Zeitraums und dem Massenvorrat im 55. Jahre nach Schwappach $45 + 351 = 396$ fm betragen. Sicherlich würde es unrichtig sein, zur Charakterisierung eines solchen, durch die Wurzelfäule und ihre weiteren naturgemäßen Folgen zusammengeschmolzenen Bestandes noch die ursprüngliche Standortsbonität zu verwenden, ihn also als Kiefernbestand I. Klasse mit einem Vollertragsfaktor von etwa 0,6 zu bezeichnen; sondern man wird, da derartige Reduktionen der Bestandesmasse auf diesem Boden und bei dieser Holzart in einer gewissen Altersperiode als ständige, nicht etwa als zufällige Erscheinungen wiederkehren, von einem Rückgange der Bonität selbst sprechen müssen, der sich im vorliegenden Falle auf mehr als anderthalb Bonitätsstufen erstreckt (für die Ertragsklasse II./III. betragen die bezüglichen Massen nach Schwappach 29 und 253 fm, zusammen 282 fm.) Führt man in jedem Einzelfalle ein derartiges Beispiel durch, so verliert das Bestechende, das in dem hervorragenden Wuchse des Kiefernеinzelstammes liegt, doch sehr an Einfluß für die Entschließungen des Wirtschafters.

Sodann ist aber auch ein Wechsel der Holzart, so einschneidend er für die, heute zu mehr als 75% aus Kiefern bestehenden Waldungen des Lehmheidegebietes sein wird, doch gerade für dieses Gebiet nicht ganz wie ein Sprung ins Dunkle anzusehen. Die besseren Flottlehmböden, auf denen erstklassige Kiefern wachsen, haben nachweislich ebenso hervorragende Eichen- und Buchenbestände getragen; und daß die Fichte auf gesundem Flottlehm in höchst befriedigender Weise zu wachsen vermag, bezeugen zahlreiche, zerstreute Altholzreste — ganz abgesehen von dem oft überaus üppigen Jugendwuchs der Fichte, der freilich für sich allein als ausreichende standörtliche Legitimation nicht angesehen werden darf. Wohl aber möge noch der Hinweis darauf gestattet sein, daß die Fichte des Lehmheidegebiets nicht nur gegen die Wurzelfäule gefeit ist, sondern auch von der Rotfäule in auffallender Weise verschont bleibt. Soll die Möglichkeit gelegentlichen Auftretens der Rotfäule auch nicht in Abrede gestellt werden, so glaube ich doch nicht, daß im Lehmheidegebiet, einem natürlichen Fichtenstandorte der Ebene, mit jener Krankheit als einem wirtschaftlich beachtenswerten Faktor gerechnet zu werden braucht. Nach anderer Richtung hin ist dagegen eine gewisse Vorsicht beim Fichtenanbau ratsam und eine vorgängige sorgfältige Prüfung des Bodenzustandes unerläßlich. Wo die Fichte nämlich auf bereits stärker verödetem, erkranktem Flottlehmboden angebaut ist, fristet sie meist nur ein kümmerliches Dasein. Solche Böden sind freilich auch für Laubholz nicht geeignet. Wohl aber bietet sich für diese Stellen ein nie versagender, waldbaulich hoch wertvoller und auch finanziell beachtenswerter Ersatz in der Weymouthskiefer.

Erdmann.

Aus Thüringen.

Der Schneebruch im Großherzoglich-Sächsischen Forstrevier Stützerbach im Februar 1897.

Das Stützerbacher Forstrevier — 7 km südlich von Ilmenau gelegen — hat von jeher mit Schneebruchkalamitäten zu kämpfen gehabt und ist wohl eines der am meisten heimgesuchten Reviere im Thüringer Walde; es wird hinsichtlich der Bruchmassen nur von der angrenzenden preußischen Oberförsterei Schmiedefeld übertroffen, welche im Winter 1894/95 pro ha Holzbodenfläche 7,4 fm Derbholz und 3,3 rm Reisholz zu verzeichnen hatte. Die ziemlich periodisch wiederkehrenden Bruchschäden sind in der Höhenlage des Reviers be-

gründet, denn diese bewegt sich zwischen 500 und 800 Meter absoluter Höhe, bekanntlich die eigentliche Bruchregion für mittlere Gebirge. Hierzu kommt, daß bei ohnehin schon rauhem und stürmischem Klima im Winter die Temperatur oft jäh wechselt, und daß sich den, Duftanhang bildenden kalten Nebeln beinahe jedesmal tagelang anhaltender Schneefall anschließt, wodurch dann die übermäßig belasteten Bäume zusammenbrechen.

Während im Jahre 1894/95 Stützerbach verhältnismäßig wenig zu leiden gehabt hatte, waren die Bruchmassen des Februars 1897 so bedeutend, wie sie seit langen Jahren nicht angefallen waren. Der schon vorhandene Schneebehang war durch leichten Regen zu einer festen Masse geworden und hatte dem unmittelbar darauffolgenden Duft und neuen Schneefalle eine breite Lagerfläche geboten. Alle Arten von Bruch waren vertreten: teils waren die Bäume mitsamt den Wurzeln zu Boden gedrückt, teils hatten sie nur die Krone verloren; die einen waren dicht über dem Boden gebrochen, andere wieder in der Mitte des Schaftes zerknickt. Die älteren Dickungen hatten sowohl von Einzelbruch als auch Gassen- und Nesterbruch Schaden erlitten. Auffällig stark war der Bruch an Schlaganhieben und ausgesprochenen Westlagen und an sumpfigen, die Rotfäule begünstigenden Stellen; daß Bestände mit alten, vom Harzscharren oder dem Schälen des Rotwildes herrührenden Schäden dem Bruch bessere Angriffspunkte geboten hätten, wurde nicht beobachtet.

In der tabellarischen Zusammenstellung (die schematische Anordnung ist im wesentlichen dem Berichte über die Verhandlungen der 25. Thüringer Forstversammlung entnommen) sind die Bruchmassen auf die verschiedenen Altersklassen und Flächen verteilt und zum Schluß nach Prozenten berechnet. Die angeführten Zahlen beziehen sich nur auf Nadelholz und zwar fast ausschließlich auf die Fichte, da die 4,10 fm Buchenholz überhaupt nicht in betracht kommen, und Kiefer gar nicht vorhanden ist; die Tanne, nur horst- und stammweise als Mischholz vorhanden, hat sich als ziemlich bruchfest gezeigt und hat nur einen verschwindenden Anteil an der angegebenen Masse.

Wie fast immer bei Schneebruch in Fichten, sind auch hier die Bestände im Alter von 61 — 100 Jahren am stärksten in Mitleidenschaft gezogen: obwohl die von ihnen bestockte Fläche nur 43 % des gesamten Waldgrundes ausmacht, beträgt doch der Anteil an Bruchfläche 70 % und an der Masse 74 %, woran wieder die größere Hälfte mit 18 fm pro 1 ha auf die Hölzer von 61—80 Jahren fällt. Die I. und IV. Altersklasse sind hinsichtlich Bruchfläche und -masse scheinbar gleich, jedoch sind 13 fm von 1 ha für einen 50 jährigen Bestand eine Entnahme von 4 % der darauf stehenden Masse (bei einer Annahme von 320 fm auf dem ha), während dies für einen 110 jährigen Bestand nur 1,7 % bedeutet, wenn man 800 fm auf den Hektar rechnet. Diese verhältnismäßig geringe Schädi-

Zusammenstellung der Schneebruchmassen und -flächen in Stützerbach vom Februar 1897.

Schutzbezirk	Waldgrund	Bruchfläche	Davon gehört zur Altersklasse: üb. 100 Jahr I	81—100 Jahr II	61—80 Jahr III	41—60 Jahr IV	21—40 Jahr V	1—20 Jahr VI	Erfolgte Schneebruchmasse in I. Altersklasse: Nutzholz	I. Brennholz	II. Alterskl. Nutzholz	II. Brennholz	III. Alterskl. Nutzholz	III. Brennholz	IV. Alterskl. Nutzholz	IV. Brennholz	V. Alterskl. Nutzholz	V. Brennholz	VI. Alterskl. Nutzholz	VI. Brennholz	Gesamte Schneebruchmasse: Nutzholz	Brennholz	Zusammen	Geldertrag ℳ	₰
	ha	ha	Hektar						fm	fm	fm	fm	fm	fm	fm	fm	fm	fm	fm	fm	fm	fm	fm	ℳ	₰
[U]nterrevier	534,7	239,5	26,0	108,5	67,5	18,5	17,0	—	149,53	83,35	1023,11	457,75	922,47	336,20	31,25	21,15	43,67	54,20	—	—	2170,03	952,65	3122,68	27155	20
[O]berrevier	490,4	255,7	34,5	78,5	88,0	43,5	14,2	—	416,17	175,85	846,18	329,75	1257,32	405,70	538,49	204,65	8,51	50,75	—	—	3066,67	1166,70	4233,37	42071	05
Zusammen	1025,1	495,2	60,5	187,0	155,5	61,0	31,2	—	565,70	259,20	1869,29	787,50	2179,79	741,90	569,74	225,80	52,18	104,95	—	—	5236,70	2119,35	7356,05	69226	25
rund	1025	495	61	187	155	61	31	—	566	259	1869	788	2180	742	570	226	52	105	—	—	5237	2120	7357	69226	
pro ha	—	—	—	—	—	—	—	—	13,7 fm		15,3 fm		18,0 fm		13,0 fm		5,1 fm		—	—	15,0 fm pro ha Bruchfläche		7,2 fm pro ha Waldgrund	9,41 M. pro fm	
[o]der % der gesamten [B]ruchflächen [u]. -massen	—	50	12	38 (II+III: 70 %)	32	12	6	—	11	12	36	37	41	35	11	11	1	5	—	—	71 %	29 %			

ung der V. Altersklasse und das gänzliche Fehlen des Bruches in den Jungwüchsen bis zu 20 Jahren ist wohl darauf zurückzuführen, daß man schon seit geraumer Zeit den Neuanbau durch Saat auf ein notwendiges Minimum beschränkt und der Einzelpflanzung mit kräftigem Material den Vorzug gegeben hat. Allerdings sind die Junghölzer da, wo es einmal gebrochen hat, ziemlich licht geworden und erfordern stellenweis Auspflanzungen von größerer Ausdehnung.

Eine Stockung in der Wirtschaft ist durch den Bruch nicht herbeigeführt worden, denn die ganze Masse ist noch in demselben Jahre aufgearbeitet worden, ohne daß eine Zuziehung fremder Holzhauer in größerer Anzahl nötig gewesen wäre; es haben nur 8 Ilmenauer Holzhauer 7 Wochen lang im Unterrevier gearbeitet. Um jedoch das Holzangebot nicht so zu steigern, daß ein Preisrückgang zu befürchten gewesen wäre, wurden zwei Kahlschläge mit 2 ha Schlagfläche eingespart; ebenso fanden die mit 1000 fm auf 33 ha Fläche veranschlagten Vorhauungen nicht statt. Dieselben waren auch überflüssig geworden, indem durch den Bruch allenthalben nicht etatmäßige Durchforstungen in den mittleren und lichtende Durchhiebe in den älteren Beständen ausgeführt waren. Wohl waren diese stellenweis recht grob ausgefallen, jedoch immerhin so, daß von einer dauernden Schädigung für die Zukunft kaum die Rede sein kann; auch ist in den schon lückigen Beständen ein Mehranfall von Bruch, den geschossenen gegenüber, nicht bemerkt worden. Natürlicherweise sind auch nicht vorhauungsbedürftige Bestände angegriffen worden, aber schließlich wollen selbst 18 fm Abgang pro Hektar nicht allzuviel sagen, wenn man bedenkt, daß bei den veranschlagten Vorhauungen 34 fm von 1 ha entnommen werden sollten. Die Beeinträchtigung der Holznutzung durch den erhöhten Massenertrag wird in einigen Jahren ausgeglichen sein.

Kurz nach Eintritt des Bruches wurde die Befürchtung laut, die Borkenkäfer möchten nun in Masse auftreten und eine Entwertung der Hölzer in größerem Maße verursachen; dem wurde jedoch durch rasches Aufarbeiten vorgebeugt, so daß nicht der geringste Schaden entstand.

Die Verwertung der Bruchhölzer war eine sehr vorteilhafte. Dies lag einerseits an den langjährigen Erfahrungen des Revierverwalters, des Herrn Oberförster Rost, und wurde andererseits durch die günstigen Konjunkturen der dortigen Glas-, Porzellan- und Holzindustrie bedingt. Durch Aushalten schwacher Sägebloche und dadurch, daß sich die schwächeren Stangen bei genügender Länge zu Grubenhölzern oder, wenn kürzer, zu Schleif- und Kistenhölzern verwenden ließen, gelang es, den Anteil des Nutzholzes an der Bruchmasse auf 71 % zu bringen. Weil ein Ausbieten nur schwächerer Sortimente die größeren Käufer fern gehalten hätte, wurde auf den Auktionen jedesmal ein Teil der Bruchmasse in Verbindung mit den Starkhölzern der Kahlschläge auf den Markt gebracht, wodurch sich eine ziemlich stetige Preislage erhielt. Ein Preis von durchschnittlich 9,5 M. pro Festmeter Bruchholz ist ein sehr annehmbarer Ertrag, da das hier mit inbegriffene Brennholz seiner geringen Qualität wegen zu sehr mäßigen Preisen abgesetzt werden mußte.

Wie schon erwähnt, hat der Bruch für die Zukunft keine bleibenden Nachteile hervorgerufen, jedoch einige Maßnahmen zur Verhütung solcher Fälle durch die Wirtschaft an die Hand gegeben. Herr Forstrat Kleyensteuber aus Erfurt empfahl bei Gelegenheit der Schleusinger Forstversammlung vor allem 4 Punkte zur Nachachtung:

1. Bei Neuanbau die Fichtensaat, die Büschelpflanzung, auch die Pflanzung von mehreren Pflanzen auf einer Stelle, ja auch eine Anflugbenutzung zu verwerfen und dafür die Einzelpflanzung mit kräftigem, möglichst verschultem Material in weitem Verbande zu wählen.
2. Die Durchforstungen sind frühzeitig einzulegen und kräftig fortzusetzen.
3. Eine Mischung der Fichtenbestände mit Weißtanne sei erwünscht.
4. Der Unterbau durch Schneebruch lückig gewordener Fichtendickungen und schwacher Stangenorte mit Weißtannen ist lebhaft zu befürworten.

Beiläufig sei noch bemerkt, daß in dieser schneereichen Gegend, die selbst in dem ausnahmsweis milden Winter 1897/98 eine Schneehöhe von 1 m gezeitigt hat, sich die norwegischen Schneeschuhe (Skis) als äußerst praktisch für den Reviergang erwiesen haben und gerade Forstschutzbeamten sehr zu empfehlen sind.

Notizen.

A. Vergleichung der Druckfestigkeit deutschen und amerikanischen Kiefernholzes.

Von B. E. Fernow, Direktor und Dekan der forstlichen Fakultät an der Cornell-Universität weil. Chef der Forstabteilung

Die Besprechung der Schrift von Dr. Schwappach über Raumgewicht und Druckfestigkeit der Kiefer, in der Julinummer der A.-F. und J.-Z. frischt in mir die Erinnerung auf, daß zur Zeit des Erscheinens der interessanten Schrift es meine Absicht war, dieselbe des längeren zu besprechen und besonders einige darin enthaltene, meiner Ansicht nach verfehlte Schlußfolgerungen aufzudecken, an der Hand der unter meiner Direktion veranstalteten sehr umfangreichen Holzuntersuchungen der hiesigen

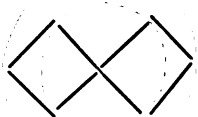
Forstabteilung. Es gebrach mir damals an Zeit und auch jetzt, — da ich mit der Einrichtung der ersten forstlichen Hochschule der Vereinigten Staaten und ihres Schulwaldes vollauf in Anspruch genommen — zudem ich im Walde und ohne die bezügliche Schrift und andere Dokumente bin, — kann ich nur auf einen Punkt aufmerksam machen, der ebenso praktisch wichtig wie theoretisch interessant ist.

Herr Schwappach vergleicht nämlich seine Ergebnisse an der deutschen Kiefer (Pinus silvestris) mit den von uns für mehrere amerikanische Kiefern (P. palustris, cubensis, echinata, taeda) angegebenen Festigkeitszahlen und kommt zu dem erstaunlichen Resultate, daß das deutsche Kiefernholz „die meisten (dieser amerikanischen) Arten zum Teil ganz bedeutend übertrifft." [Ich zitiere nach der obenerwähnten Besprechung, die, wie ich mich erinnere, den Sinn des Verfassers wiedergiebt.]

In dem Büchlein und an andern Orten habe ich gesehen, daß der Verfasser beliebt, dieser Thatsache (?) sogar eine patriotische Färbung zu geben, die fast den Anschein hat, als wäre das Resultat ein im voraus erwünschtes gewesen.

Ich bin aber durchaus nicht geneigt zu glauben, daß sich der Verfasser eine derartige Beeinflussung seiner Resultate und Schlüsse erlaubt hätte. Wie aber konnte er zu einem solchen Schlusse kommen, welcher jedem, der praktisch mit den bez. Holzarten bekannt ist, als eine Unrichtigkeit erscheinen muß? Nur eine Erklärung war möglich, nämlich die, daß der Verfasser unvergleichbare Zahlen verglichen hat. Wenn ich mich recht erinnere, verglich er allerdings die von ihm gefundenen Durchschnittszahlen mit den von uns als Durchschnittszahlen veröffentlichten. Das scheint ohne weiteres eine richtige Methode, ist's aber nicht, weil die Durchschnitte in beiden Fällen aus ganz verschiedenen Elementen gebildet sind. Und hier liegt der sehr interessante und ungeahnte Fehler von Dr. Schwappach's Untersuchungsmethode. In den amerikanischen Untersuchungen wurden die Bloche, meistens nur von alten, über 200 Jahre alten Bäumen, wie sie der Urwald liefert, ganz aufgeschnitten und in allen Teilen geprüft, soweit wie praktisch, also alles Kernholz, alles Saftholz, das geringwertige Herz und die ganze ebenso geringwertige Peripherie, ebenso wie das Holz der besten, zwischen diesen Zonen liegenden Partie. Wenn man so einige hundert Stämme ganz ohne Auswahl der Stammpartie über die ganze Baumfläche und Baumlänge untersucht, so bekommt man eine für die Spezies im allgemeinen gültige Durchschnittszahl, die allerdings für die Praxis, in der man mit Recht aussucht, nur einen untergeordneten Wert hat.

Herrn Schwappach's Methode in der Wahl seiner Probestücke war aber eine ganz andere, und sein Endresultat ist daher ganz etwas anderes als das unsre. Er wählte nämlich — wahrscheinlich nur aus Sparsamkeitsrücksichten — zwei Stücke von dem Bloche, die, wie beistehende Figur zeigt, über die Blochfläche verteilt lagen. Durch diese Methode erhält er aber in jedem Stück das Minimum des schwachen Holzes, welches um das Mark herum und im alten Saftholz liegt und das Maximum des besten etwa im 40. bis 80. Jahre gebildeten Holzes.



Seine Zahlen geben also durchaus nicht Durchschnittswerte für die Spezies in dem Sinne, in welchem es die amerikanischen Zahlen sind, und ihr Gebrauch für einen Vergleich ist daher unglücklich. Eine bessere Art der Vergleichung wäre gewesen, die besten Resultate beider Reihen gegenüberzustellen, wobei ohne Schwierigkeit das, was der Praktiker weiß, sich gezeigt hätte, nämlich daß die meisten amerikanischen südlichen Arten (nämlich alle mit Annahme der der P. silvestris sehr ähnlichen P. echinata) die deutsche Kiefer sehr bedeutend übertreffen! Ich will nur noch darauf aufmerksam machen, daß aus den von uns neuestens veröffentlichten Versuchsreihen hervorgeht, daß für Coniferenholz ein Unterschied in der Druckfestigkeit von weniger wie 10 Prozent überhaupt nicht als ein zu Vergleichszwecken giltiger, sondern der Kombination von Fehlern und Non-Homogeneität des Materials, (die solche Unterschiede in ein und demselben 6-füßigen Versuchsobjekt hervorbringt) zuzuschreiben ist.

Aus patriotischen Gründen würde ich vorziehen, daß Herr Schwappach recht hätte, damit unsere Holzschlächterei hier weniger Nachschub hätte, aus Wahrheitsgründen aber muß ich protestieren.

Uebrigens bringen unsre Untersuchungen weitere Belege für den Satz, daß ceteris paribus Druckfestigkeit und Raum- (Trocken-) gewicht durchaus Hand in Hand geben.

B. Station für Pflanzenschutz zu Hamburg.

Der hamburgische Staat hat im Freihafen eine Station für Pflanzenschutz geschaffen. Die Leitung derselben ist Herrn Dr. C. Brick vom botanischen Museum zu Hamburg übertragen, als Zoologe ist Herr Dr. L. Reh berufen worden.

Anlaß zur Errichtung der Station gab die Untersuchung des über Hamburg eingeführten amerikanischen Obstes auf San José-Schildlaus (Aspidiotus perniciosus Comst. ;) außerdem soll die Station auch die Sendungen lebender Pflanzen aus dem Auslande hinsichtlich der Einschleppung von Reblaus, San José-Schildlaus 2c. überwachen. Ihr fallen als weitere Aufgaben die Bekämpfung auftretender Pflanzenkrankheiten, die Revisionen der Rebschulen und der mit Reben bepflanzten Gelände, die Ueberwachung der mit Obstbäumen bestandenen Kulturflächen im hamburgischen Gebiete sowie die Beschäftigung mit den einschlägigen Fragen zu.

C. Eine neue Wasenpresse.

Vom herzgl. braunschw. Förster Hieronymi in Querenhorst

Ich erlaube mir, durch Wort und Bild eine von mir konstruierte Wasenpresse vorzuführen.

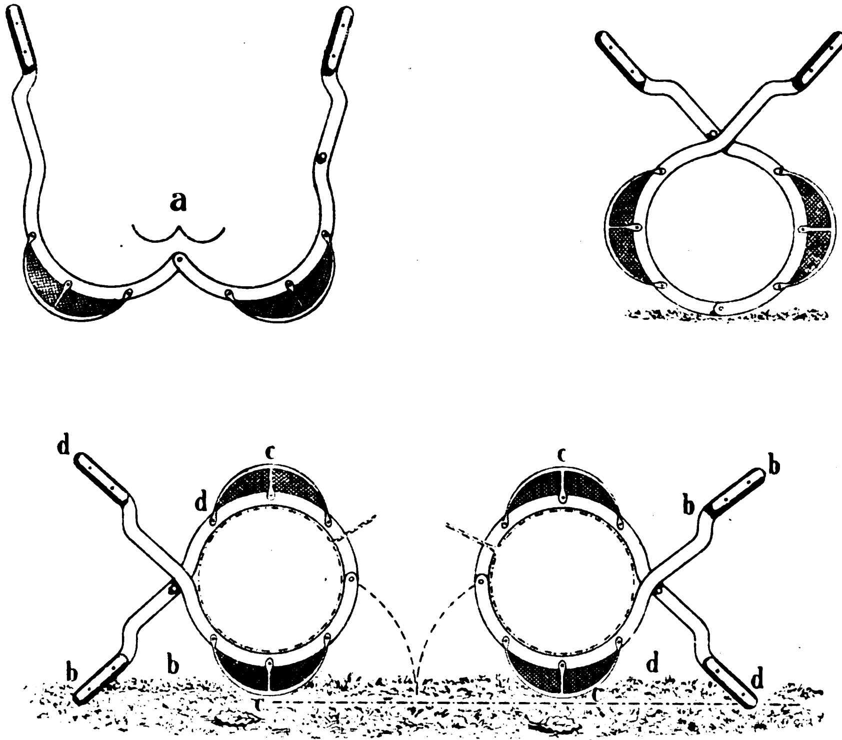
Das Instrument kann auf verschiedene Durchmesser behufs Herrichtung von Wasen, Wellen, Faschinen, welche mit Draht vorzugsweise gebunden werden sollen, gestellt werden, und kann in den dichten Auspläuterungsbeständen, sowie im Lichtschlage, auf den Ebenen und an steilen Hängen in allen Lagen zur Anwendung kommen, ist leicht und handlich im Transporte, sowie von dauerhaftem Material (Eisen mit Holzgriffen) hergestellt, der Preis etwa 5,50 M. pro Stück.

Gebrauchsanweisung:

Man öffnet das Instrument und bringt dasselbe in die Lage a, also flach auf den Boden, legt das Reisig 2c. auf die entstandene liegende (‿‿) Drei; sobald nun erfahrungsmäßig genug Reisig aufgeschichtet, wird das Instrument an den Handgriffen, indem man sich vor das Fußende der Welle 2c. begiebt, aufgekippt und zugleich an den vorgesehenen Stelle (Weite) über der Welle geschlossen; dann die Welle an dem Instrumente auf Seite b. b. gelegt, damit dieselbe auf den Stollen oder Schlitten c in die Höhe gehoben werde, um mit der Hand das Drahtband leichtunter führen zu können. Bei Dornenbinderei ist es besser, ein Drahtban dbis fast vor den Punkt c zu legen, dann das Instrument incl. Welle über den Bindedraht auf d. d. zu wälzen resp.

zu kippen, dann fällt die Unterführung fort und somit bei Dornen ein Beschädigen der Hände. Ein einsichtsvolles Handeln bringt die nötigen Griffe bei der Einfachheit des Instrumentes schon von selbst!

Längerer Gebrauch wird vielleicht noch zu einer vollkommneren Gestaltung des Instrumentes führen; namentlich sollte es mich freuen, wenn aus den Kreisen meiner Kollegen bezügliche Vorschläge gemacht würden.



D. Vergleichende Untersuchungen über die Astbildung und die Schaft-Ausformung im Kronenschluß und in Lichtwuchs-Stellung.

In zwei völlig geschlossenen Fichtenbeständen zweiter bis dritter Standorts-Klasse, Nordwest-Abhang und Ebene, mit einem mittleren Alter von 40 und 44 Jahren, wurden vor 14 Jahren zwei Lichtwuchs-Probeflächen mit einem Kronen-Abstand von 50—60 cm angelegt und im nebenliegenden geschlossenen Fichtenbestand gleichen Alters ähnlich große Flächen im dichten Kronenschluß erhalten. Die Fläche mit Kronenfreihieb wurde, nachdem lockerer Kronenschluß wieder eingetreten war, durch Aushieb der eingezwängten Stämme gelichtet, während in der nebenliegenden Vergleichungs-Fläche der dichte Kronenschluß bestehen blieb und selbst das unterdrückte Gehölz belassen wurde. Nach 14 Jahren wurden in den Kronenschluß-Beständen 12 Probestämme (je 6) und auf den Lichtwuchs-Flächen 12 Probestämme (je 6) gefällt, die in den ersteren aus den stärksten (jedoch nicht erheblich vorgewachsen) Stammklassen mühsam zusammengesucht wurden, in den Lichtwuchs-Probeflächen den Mittelstämmen entnommen wurden. Die Schlußstämme waren im Durchschnitt 16,8 m lang, 18,8 cm in Brusthöhe (mit Rinde) stark und hatten bis 10 m Höhe einen Schaftholzgehalt von zusammen 2,211 fm, im 6,8 m langen Gipfelstück 0,306 fm, die 12 Stämme sonach 2,517 fm Schaftholz, pro Stamm 0,21 fm.

Die Lichtwuchs-Stämme hatten eine durchschnittliche Länge von 18,2 m, eine Brusthöhenstärke mit Rinde von 20,9 cm und hatten bis 10 m Länge 2,781 fm Schaftholz, im Gipfelstück von 10 m bis 18,2 m 0,529 fm, zusammen die 12 Stämme 3,310 fm Schaftholz, durchschnittlich per Stamm, 0,276 fm. Gleich starke Probestämme, wie im Mittel auf der Lichtwuchs-Probefläche, konnten in den stärksten Stammklassen der Probefläche mit Kronenschluß nicht mit der erforderlichen Zahl aufgefunden werden.

I. Astbildung.

An allen Probestämmen wurde die Basis der Aeste nach Millimetern gemessen, nachdem die Aeste glatt am Stamm abgeschnitten waren.

A. **Schlußstämme** (2,517 fm Schaftholz)

a. Bis 10 m Höhe (2,211 fm)	Aestebasis, qm
263 Aeste von 15—24 mm	0,0826
29 „ „ 25—34 „	0,0205
4 „ „ 35—44 „	0,0050
Sa. 296 Aeste mit	0,1081 —
Pro Festmeter Schaftholz 134 Aeste mit .	0,0489

b. Im Gipfelstück (0,306 fm)	Aestebasis, qm
270 Aeste von 15—24 mm	0,0847
57 „ „ 25—34 „	0,0403
11 „ „ 35—44 „	0,0138
Sa. 338 „	0,1388
Pro Festmeter Schaftholz 1110 Aeste mit	0,4537

c. Sämtliches Schaftholz pro Festmeter 252 Aeste mit $\left(\frac{0,2469}{2,517}=\right)$ 0,0981 qm Aestebasis.

B. **Lichtwuchs-Stämme** (3,310 fm. Schaftholz)

a. Bis 10 m Höhe (2,781 fm.)	Aestebasis, qm
301 Aeste von 15—24 mm	0,0945
13 „ „ 25—36 „	0,0092
Sa. 314 „ „	0,1037

Pro Festmeter Schaftholz 113
Aeste mit 0,0373

b. **Gipfelstück** (0,529 fm)
455 Aeste von 15—24 mm 0,1418
56 „ „ 25—34 „ 0,0396
Sa. 511 „ „ 0.1824

Pro Festmeter Schaftholz 966
Aeste mit 0,3449

c. Sämtliches Schaftholz pro Festmeter 249 Aeste mit $\left(\frac{0,2861}{0,310}=\right)$ 0,0864 qm Aestebasis.

Dieses unerwartete Ergebnis bedarf selbstverständlich der weiteren Prüfung durch vergleichende Untersuchungen in anderen Fichten-Beständen. Beachtenswert ist, daß den Lichtwuchs-Stämmen keineswegs unbeschränkter Wachsraum geöffnet worden war, sondern nur vorgreifend der seitliche Kronenraum, welchen die stärksten Stämme im geschlossenen Bestand während der gleichen Wachstumsdauer gleichfalls ausfüllen. In diesem Falle scheint zu der gleichen Holzmassen-Produktion auch die gleiche Astbasis erforderlich zu werden.

II. Wellen. Zahl und Zuwachs des Reisholzes.

Das abfallende Reisholz wurde in gleichmäßige Wellen aufgebunden und die letzteren wurden gewogen.

	Schluß-Stämme	Lichtwuchs-Stämme
a. Wellenzahl		
Im ganzen Stück	45,0	59,0
Pro Festmeter Schaftholz	17,9	17,8
b. Gewicht		
Im ganzen Pfund	1208	1561
Pro Festmeter Schaftholz	479	472

Die weiteren vergleichenden Untersuchungen werden auch auf das Gewicht der Nadeln auszudehnen sein.

Der Lichtungs-Zuwachs hat sofort nach der Kronen-Freistellung begonnen, bevor in diesen Fichtenbeständen eine Struktur-Umbildung der Nadeln stattfinden konnte.

III. Schaftform.

Durch die Sektions-Vermessung der 24 Probestämme wurde die Durchmesser-Abnahme von Brusthöhe aufwärts am Schafte ermittelt; man hat folgende mittlere Verhältnis-Zahlen für die nicht völlig übereinstimmenden Brusthöhen-Durchmesser gefunden.

Schafthöhe	Schlußstämme		Lichtwuchsstämme	
	Durchmesser	Verhältnis zum Brusthöhen-Durchmesser	Durchmesser	Verhältnis zum Brusthöhen-Durchmesser
1,3 m	18,8 cm	1,00	20,9 cm	1,00
2,0 „	17,5 „	0,93	19,5 „	0,93
4,0 „	16,2 „	0,86	17,9 „	0,86
6,0 „	15,0 „	0,80	16,7 „	0,80
8,0 „	13,6 „	0,72	15,1 „	0,72
10,0 „	11,6 „	0,62	13,3 „	0,64
12,0 „	9,1 „	0,48	11,1 „	0,53
14,0 „	—	—	8,6 „	0,41

E. Vielschreiberei.

Man beschwert sich in Deutschland manchmal über die Vielschreiberei bei den verschiedenen Verwaltungszweigen. Bei der Forstverwaltung ist es weniger das Publikum, welches hierüber und über schleppenden Geschäftsgang klagt und zu klagen Ursache hätte, sondern ertönen vielmehr aus den Kreisen der Grünen selbst Klagen darüber, daß die Arbeitskraft der Beamten durch Schreibereien, statistische Nachweisungen (brrrr!) ꝛc. dem Wald, dem sie doch in erster Linie dienen soll, entzogen wird. Böse Menschen, deren es unter den Grünen ja leider auch giebt, — wenn auch natürlich seltener als unter der übrigen Menschheit, — behaupten sogar, daß die zur Verminderung des Schreibwerks erlassenen Verordnungen am allermeisten zur Vermehrung desselben beitrügen.

Zum Troste der unter der Vielschreiberei Leidenden sei denselben aber mitgeteilt, daß es bei uns in dieser und in anderer Hinsicht noch golden ist im Vergleich zu den Zuständen der freien Republik, genannt „la belle France“. Ein hübsches Beispiel dafür brachte kürzlich l'Avenir de Rennes unter dem Titel „la Paperasserie administrative“.

Ein Bäuerlein aus der Umgegend von Rennes kommt da kürzlich zum Förster und giebt an, daß es 3 Wellen Dornen kaufen möchte, wie sie gewöhnlich zu 20 cent. pro Stück verkauft werden. Ja, sagt der Förster, da müßt ihr zunächst ein Gesuch auf Stempelbogen zu 50 cent. an den Herrn Präfekten richten. Erstaunt fragt der Reisigbedürftige: „Wird der Herr Präfekt die Erlaubnis geben?“ Das kommt darauf an, erwiedert der mit dem Geschäftsgang gut vertraute Förster, der Präfekt zieht den Oberforstmeister (conservateur) zu Rate, welcher schriftlich das Gutachten des Forstmeisters (inspecteur) einholt. Letzterer befragt den Oberförster (garde général), der nach Anhörung des Hegemeisters (brigadier) entscheidet, ob die 3 Wellen Dornen abgegeben werden können oder nicht. — „Und wird der Herr Präfekt innerhalb 14 Tagen antworten?“ fragt das Bäuerlein weiter. — Er wird die Antwort an das Bürgermeisteramt Euerer Gemeinde schicken, nachdem er den Oberforstmeister und die Landeshauptkasse benachrichtigt hat. Letzterer benachrichtigt den Bezirksrendanten und dieser erteilt dem Kantonseinnehmer die Anweisung. Von diesem erhaltet ihr dann die Aufforderung, auf die Kasse zu kommen und dort die 60 cent. als Betrag für die 3 Wellen, welche Ihr kaufen wollt, zu bezahlen. Ihr braucht Euch dann nur nach dem Kantonshauptort zu begeben, dort zu bezahlen und die Quittung zu empfangen, gegen welche ich Euch dann Eure 3 Wellen überweise. Weiter ist nichts nötig.

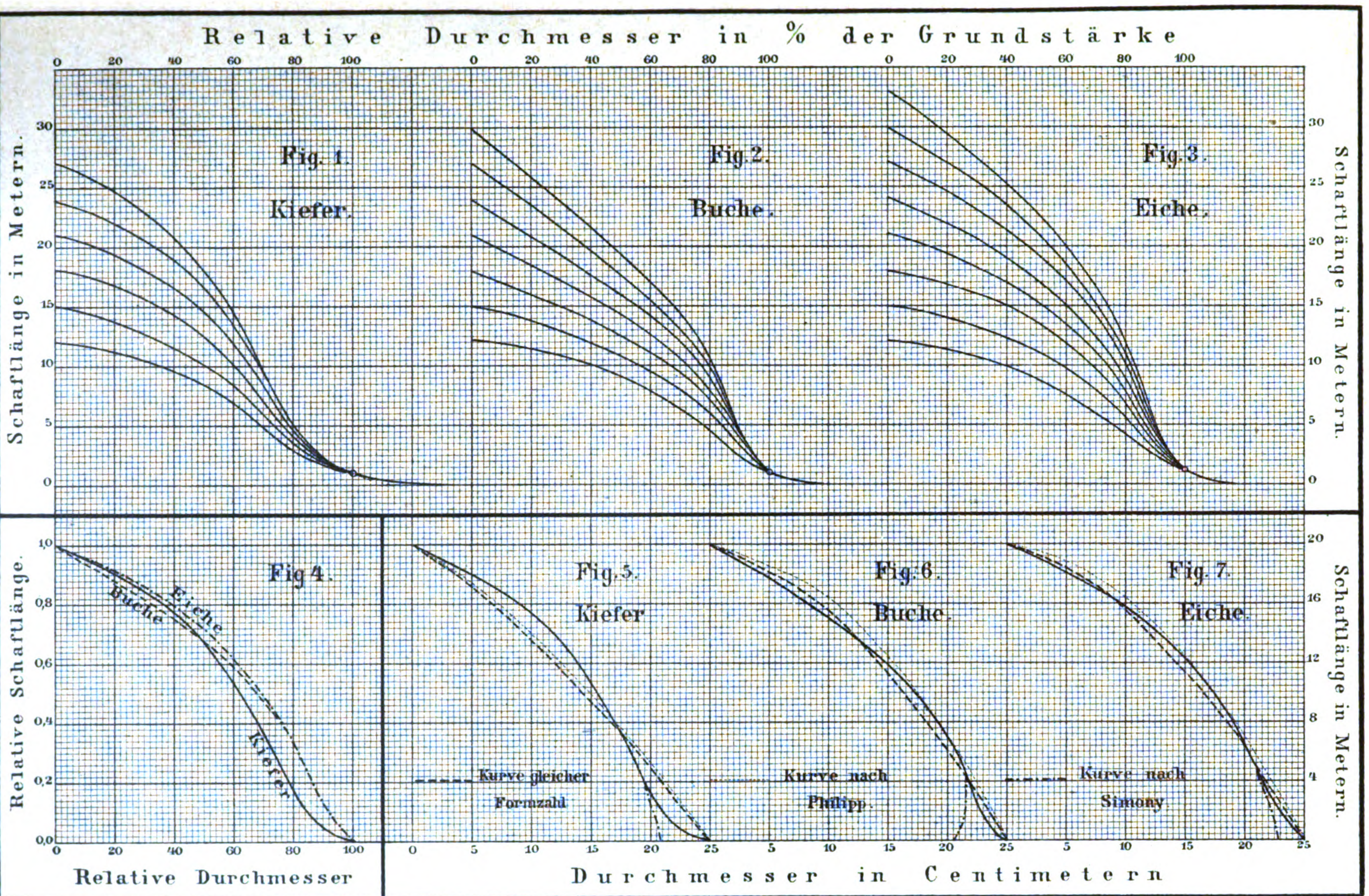
Dem beschränkten Unterthanenverstand des Bäuerleins erschien der Geschäftsgang jedoch nicht so einfach, sondern als echt chinesische Zopfmanier, und er überlegte sich, daß es wenigstens ein Vierteljahr dauern würde, ehe er auf diese Weise die drei Wellen bekäme, verzichtete daher auf die Ehre, an den Herrn Präfekten zu schreiben, gieng hin und holte sich kurzerhand die Wellen ohne Bezahlung.

Der Progrés de l'Est druckt diesen Bericht mit der Schlußfolgerung ab, daß die Leute durch solche bureaukratische Schwerfälligkeit geradezu zum Forstfrevel gezwungen würden.

Ich glaube, der Mann hat recht, wage das aber nicht auszusprechen. H.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Zum Art: Schaftform und Formzahl.



Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Dezember 1898.

Die Rotbuche im Mittelwaldbetrieb.

Von Oberforstrat **H. Fischbach** in Stuttgart.

„Wie kann man auch über ein solches Thema schreiben“? — So wird mancher denken, welcher Dieses vor Augen bekommt: „Ist ja doch der Mittelwald eine nahezu aufgegebene Betriebsweise und die Buche diejenige Holzart, welche für dieselbe am allerwenigsten paßt!“

Nun ja! Die Buche ist thatsächlich im Mittelwald schwierig zu behandeln und zwar aus einer ganzen Reihe von Gründen: Als Unterholz schlägt sie nur schwer vom Stock aus, und es behalten zugleich auch die Stöcke ihre Ausschlagfähigkeit nicht lange, so daß sie, wenn sie zum dritten, vierten mal gehauen sind, nur noch schwachen Ausschlag geben oder denselben ganz verweigern.

Weiter ist die Entwickelung des Ausschlags in den ersten 10 bis 20 Jahren bei der Buche nur langsam, so daß mit kurzer Umtriebszeit nicht viel ausgerichtet und zum mindesten 30, besser 35 und 40 Jahre nötig sind, um nennenswerte Erträge auch vom Unterholz zu erzielen.

Dieser Umstand wirkt aber in anderer Richtung sehr nachteilig, indem durch den hohen Umtrieb ein lichter Stand des Oberholzes bedingt ist, weil die Ueberschirmung seitens des letzteren am Ende des Umtriebs für den Ueberhalt der Oberholzstämme nach Menge und Art bestimmend wird, im allgemeinen aber die Wirtschaft um so einträglicher ist, je mehr der Schwerpunkt derselben in's Oberholz verlegt wird.

Auch im Oberholz verhält sich die Buche schwierig: bei dem freien Stand, der ihr hier gegeben werden muß, entwickelt sie sich stark in die Aeste; diese bilden sich schon in geringer Höhe über dem Boden und erhalten sich auf die Dauer, wenn sie nicht durch Aufasten von Zeit zu Zeit weggenommen werden. Je älter die Bäume werden, desto mehr erbreitert und verdichtet sich die Krone; solche nieder angesetzte dichte Kronen wirken aber durch die von ihnen ausgehende kräftige Verdämmung im hohem Grad verderblich auf das unter ihnen und in ihrem Umkreis stehende niedrigere Holz.

Dazu kommt, daß solche astige Stämme, wenn sie einmal zur Nutzung gelangen, nur zum kleineren Teil Nutzholz liefern.

Und trotzdem — so wird man fragen, — die Buche im Mittelwald?!

Ja! Sie ist vielfach eben da! Und wenn der Forstmann die Aufgabe hat, solche Mittelwaldungen zu behandeln, in welchen die Buche rein oder in stärkerer Beimischung auftritt, so ist es für den Waldbesitzer von um so größerem Wert, solch schwierige Bestände in einer Weise behandelt zu wissen, welche den gegebenen Verhältnissen am besten entspricht.

Von vornherein ist ja zuzugeben, daß die Ueberführung solcher Waldungen in Hochwald meistenteils vorteilhafter wäre; allein dazu gehört vor allem „ein langer Atem“, und diesen haben die betreffenden Waldbesitzer eben oft nicht, da sie beim Uebergang vom 30jährigen zu einem 80- oder 100 jährigen Umtrieb allzulang auf den Eingang der Haupterträge warten, zum Teil auch hohe Ausgaben für Kulturen, Reinigungen &c. leisten müßten, wozu ihnen einfach die Kraft oder auch die Lust fehlt.

Für solche Fälle kommen vorzugsweise Gemeinden und Private mit kleinerem Waldbesitz in betracht. Aber auch solche, welche in dieser Hinsicht besser daran sind, nehmen oftmals Anstand, dem wohlgemeinten Rat ihrer forstlichen Sachverständigen zu folgen, und wollen nicht einmal dem allmählichen Uebergang zum Hochwald zunächst auf einer kleineren Fläche zustimmen, und wäre es nur auf dem 10. oder 20. Teil des Ganzen.

Eine solche Maßregel wird ja ohnedies auch nur nach und nach wirksam, weil die gründliche Verbesserung solcher Waldzustände sich nicht im Handumdrehen bewerkstelligen läßt, und die Bilder, welche in dieser Hinsicht überzeugend und für die zu fassenden Beschlüsse bestimmend wirken sollen und können, erst nach Jahrzehnten zu erwarten sind.

Freilich sind uns mehrere Fälle aus unserer langjährigen Anschauung bekannt, wo ein solcher Uebergang zu besseren Zuständen durch planmäßiges, langsames Vorgehen in einem längeren Zeitraum angebahnt wurde, ohne daß das Nutzungsquantum ermäßigt werden mußte, wobei es sich im Gegenteil sich von Jahrzehnt zu Jahr-

zehnt erhöhte, und die Wirtschaft auf der ganzen Fläche spielend zum Hochwald übergeführt wurde, so daß dann von einer weiteren Einsprache seitens des Waldbesitzers nicht mehr die Rede war.*

Auch die Gebirgsart, auf welcher derartige Waldungen stocken, kommt hier in betracht: Kalkformationen, insbesondere der Muschelkalk, der weiße Jura, manche Formen des Diluvium ꝛc. sind für die Ansprüche der Buche so hervorragend geeignet, daß sie hier ganz besonders gut gedeiht und sogar auch im Mittelwald günstige Resultate liefert, — sofern nämlich dieser letztere so behandelt wird, wie wir es im Nachstehenden kurz angeben möchten:

Beim Hieb des Unterholzes kommt vor allem die Jahreszeit, welche dazu gewählt wird, in betracht; denn es ist eine alte, aber vielfach wieder in Vergessenheit geratene Erfahrung, daß der Wiederausschlag namentlich auch bei alten Stöcken sicherer, reichlicher und üppiger erfolgt, wenn die Fällung erst nach dem Eintritt des Saftes in die Stangen vorgenommen wird: „Fabian Sebastian (20. Januar) fängt der Saft zu steigen an". Ist aber zu dieser Zeit noch starker Frost oder hohe Schneelage vorhanden, so kann die Fällung füglich bis in den März hinaus verschoben werden. Man wird sich aber dann in Berücksichtigung der oftmals nicht zahlreich genug zur Verfügung stehenden Arbeitskräfte unter Umständen dazu entschließen müssen, sich zunächst nur auf die Fällung des Unterholzes zu beschränken und erst, nachdem diese ganz beendigt ist, an die Aufarbeitung desselben zu gehen, damit man sich dadurch die gute Beschaffenheit des Wellenholzes unter allen Umständen sichert.

Besonderer Bemerkung wird es nicht bedürfen, daß der Hieb selbst unter Beachtung aller hierbei nötigen Vorsichtsmaßregeln zu führen ist, also insbesondere nur mit scharfer Axt und immer nur im jungen Holz gehauen werden darf, und dies auch dann, wenn bei den vorausgegangenen Fällungen die Stöcke etwa zu hoch gemacht worden sein sollten.

Ganz besonderer Wert ist ferner darauf zu legen, daß beim Hieb des Unterholzes sämtlicher natürlicher Nachwuchs, welcher aus dem abgelaufenen Umtrieb herrührt und in dem Bestand vielleicht dicht verwachsen ist, unbedingt stehen bleibt. Dieser Nachwuchs ist allerdings infolge des starken Schattens, in welchem er sich längere oder kürzere Zeit befunden hat, in der Regel mehr oder weniger stark verkümmert und unansehnlich. Bei der Fähigkeit der Buche, nach eingetretener Lichtstellung sich von den erlittenen Schäden in wenigen Jahren vollständig wieder zu erholen, ist aber — zumal auf den dem Gedeihen der Buche günstigen Standorten — mit Sicherheit zu erwarten, daß auch diejenigen Bestandesteile, welche im dichtesten Schatten vom Ober- und Unterholz standen und beim Hieb noch am Leben sind, nach wenigen Jahren in freudigen Wuchs eintreten und der Aufgabe, welche ihnen für den künftigen Bestand gestellt ist, voll entsprechen. Sollten sie je zum Teil längere Zeit kümmern, so hindern sie bessere Bestandesglieder in der Entwickelung keinenfalls. Sie nützen aber auch, wenn sie gehauen werden, nichts, da sie keinen irgendwie in betracht kommenden Holzertrag gewähren und auch in der Regel vom Stock nicht oder mit nur ganz wenig Erfolg ausschlagen, weil ihre Entwickelungsfähigkeit durch den langen Stand im dichten Schatten und die damit zusammenhängende schwache Ernährung der Wurzel starke Einbuße erlitten hat.

Bei der gelegentlich der Schlagführung weiter zu treffenden Auswahl des Oberholzes, d. h. derjenigen Bestandesteile, welche älter sind, als die Umtriebszeit beträgt, ist wiederum den jüngeren Stangen und Ruten besondere Aufmerksamkeit zu schenken:

Dieselben sind da, wo sie in hochwaldähnlichen Horsten beisammenstehen, in solcher Stellung zu belassen und dabei nur etwa kräftig zu durchforsten. Befinden sich einzelne Stangen darunter, welche hoffnungsvoll sind, aber tief angesetzte Aeste haben, so sind die letzteren bis auf $^2/_3$ der Stammlänge zu beseitigen. Allerdings möchte dies öfters entbehrlich erscheinen, weil die unteren Aeste infolge des bisherigen dichten Standes schwach belaubt sind und daher einen nachteiligen Einfluß auf das unterstehende Holz nicht auszuüben scheinen; allein bei genauer Beobachtung wird man finden, daß diese Belaubung in wenigen Jahren dichter und vollkommener wird, und damit die Ueberschirmung mit ihren nachteiligen Folgen in gleichem Maß wächst.

Bedenken gegen diese kräftige Ausastung können sich nicht wohl ergeben, weil die Aeste vorerst noch schwach und die durch deren Beseitigung entstehenden Wunden klein sind, daher sich auch bald wieder schließen. Bei der Buche ist ohnehin ein Krankwerden des blosgelegten Holzes, bzw. ein Fortschreiten je etwa eintretender Fäulnis in's Innere des Stammes auch bei Wegnahme von stärkeren Aesten so gut wie ausgeschlossen.

Unter Umständen kann es zweckmäßig sein, dieses Ausästen einige Jahre zu verschieben, bis sich die Stangen gekräftigt und an den freien Sand gewöhnt haben, was sich durch die nach und nach üppig und dunkel werdende Belaubung ankündigt.

Hiermit kann auch das Einkürzen (— nicht Abhauen am Boden, weil dann der Ausschlag öfters ausbleibt, und das betreffende Stück für den künftigen Bestand verloren geht, —) derjenigen Gerten und Stangen ver-

* Wir haben hier vor anderem die ziemlich ausgedehnten Waldungen der Gemeinde Eningen bei Reutlingen und deren Behandlung durch den längst verstorbenen Oberförster Hauser in St. Johann im Auge.

bunden werden, welche sich infolge der allmählich schwerer werdenden Belaubung im Sommer, am meisten zur Regenzeit, umbiegen.

Allerdings liefern derartig behandelte Schläge ganz andere Bilder als diejenigen, welche der schulgerecht gestellte Mittelwald sonst zu bieten pflegt, allein ein derartiges Verfahren, welches den natürlichen Ansprüchen der Buche angepaßt ist, hat sich in der Praxis bewährt, und darum wird man sich nicht zu scheuen brauchen, dasselbe auch für richtig zu halten und zur Anwendung zu bringen.

Solche Bestände nähern sich in ihrem Aeußern mehr dem Femelbetrieb, öfters zeigen sie auch das Bild eines Lichtungshiebs oder einer stark geführten Durchforstung, allein auf den Namen wird es hierbei nicht ankommen: Wenn nur den natürlichen Ansprüchen der Holzart u. s. w. entsprochen ist, dann kann man hoffen und erwarten, daß der wünschenswerte Erfolg nicht ausbleibt.

In Württemberg findet man viele Privatwaldungen, welche seit langher in dieser Weise bewirtschaftet werden; wenn aber eine solche Behandlung irgendwo Bestand gewonnen hat, so wird man daraus mit einiger Sicherheit schließen dürfen, daß eine gute Seite an einer solchen Sache ist. Wir sind nämlich keineswegs der Ansicht, welche man allerdings öfters aussprechen hört, daß man vom „Bauer" nichts lernen könne, — im Gegenteil: Der Bauer hat bei seinem in der Regel kleinen Waldbesitz ganz besondere Aufforderung, dafür zu sorgen, daß ihm derselbe einen möglichst großen Nutzen bringt; er sieht sich derartige Dinge mit offenen Augen an und verfolgt sie aufmerksam; sein Urteil kann daher immerhin beachtenswert sein, wenn es auch nicht auf genaue Messungen und Berechnungen aufgebaut ist.

Schon oben haben wir die Wirtschaft im Revier St. Johann erwähnt: dort war früher eine zweihiebige Mittelwaldwirtschaft mit 30- bis 40 jährigem Umtrieb allgemein in Anwendung, indem im Oberholz nur eine einzige Altersklasse, (ausnahmsweise auch deren zwei, von der zweiten aber verhältnismäßig wenig Stämme,) stehen blieb.

Dadurch nun, daß der Wirtschafter zunächst auf den 40 jährigen, später auf den 50- und 60 jährigen Umtrieb überging, beim Hieb aber viel mehr, jedoch schwächere Raitel als früher stehen ließ, verhinderte er schon beim ersten Hieb eine wesentliche Ermäßigung im Ertrag der Schläge. Durch den starken Lichtungszuwachs, welchen die vielen übergehaltenen Stangen lieferten, ohne das Gedeihen des Unterholzes — wenigstens in der ersten Hälfte des Umtriebs — allzusehr zu beeinträchtigen, ergab sich auf der andern Seite eine rasche und bedeutende Zunahme des im wachsenden Holz steckenden Betriebskapitals. Der Uebergang zum Hochwald vollzog sich deshalb einfach, weil diese Stangen mehr oder weniger bald in Schluß kamen, und eben damit alle Bedingungen für die natürliche Verjüngung nach den Regeln der Hochwaldwirtschaft um so mehr gegeben waren, als die meist aus Stockausschlägen bestehenden, aber auf dem gegebenen weißen Jura gleichwohl gut und schön in die Höhe gehenden Stangen frühzeitig und oft geneigt waren, guten Samen in ausreichender Menge abzuwerfen. —

Was nun noch die Behandlung des älteren Holzes bei Stellung der Schläge im Buchenmittelwald betrifft, so ist darüber wenig besonderes zu sagen. In der Regel sollten Stämme, welche mehr als 30 cm Brusthöhenstärke haben, nicht mehr übergehalten werden, weil sie in späteren Jahren, — sofern sie nicht auf besonders günstigen Standorten, namentlich der Kalkformationen stehen, — an Zuwachs bedeutend nachlassen und durch ihre immer dichter und breiter werdenden Kronen, auch wenn diese durch periodisch wiederholte und gut ausgeführte Ausastungen stark in die Höhe getrieben sind, einen sehr nachteiligen Einfluß auf das unter ihnen stehende jüngere Holz ausüben.

Es gilt daher als Regel, vorzugsweise diejenigen Stangen in richtiger Verteilung und nicht zu dicht überzuhalten, welche etwa 20 cm in Brusthöhe stark sind, älteres Holz aber nur dort zu belassen, wo es an derartigem jüngerem Material vorerst fehlt, oder wo es sich darum handelt, besonders schönen Stämmen noch einen weiteren Umtrieb zu gönnen, damit dieselben zu wertvollem Starkholz heranwachsen können.

An denjenigen Stellen nun, wo solches Starkholz früher oder später zur Nutzung gelangt, ist die Schirmfläche des betreffenden einzelnen Baumes in der Regel von schwacher oder wenig Erfolg versprechender Bestockung. Es ist daher angezeigt, derartige Blößen — zumal wenn die Starkholzstämme, (wie hier besonders zweckmäßig,) durch Baumrodung gefällt worden sind, — zu benützen, um andere Holzarten in größeren oder kleineren gerundeten Horsten einzupflanzen.

Wählt man dabei diejenigen, welche zur Erzeugung von Nutzholz geeignet sind, so können es auch solche sein, welche größere Ansprüche an's Licht machen, weil es an diesen Stellen daran nicht gebricht. Es können also hier nicht blos Laubhölzer, sondern auch Nadelhölzer eingebaut werden, und ist auf diese Weise die denkbar größte Mannigfaltigkeit möglich, wie es eben die Standortsverhältnisse, die Bedürfnisse und Interessen des Waldbesitzers ꝛc. nur immer verlangen. Bei dieser Behandlung wird sich zugleich der meist nicht erwünschte reine Buchenmittelwald in der vorteilhaftesten Weise umgestalten lassen und ihm dasjenige zugewendet werden, was ihm vorher vielleicht in dieser und jener Hinsicht gefehlt hat.

Die Lebensweise des Kiefernharzgallspinners. (Tortrix resinella L.)

Von Dr. **M. Büsgen,** Prof. a. d. Großherzogl. S. Forstlehranstalt in Eisenach.

Seit Stahl durch eine große Anzahl gut ausgedachter Versuche nachgewiesen hat, welche wichtige Rolle die, vielen Pflanzen eigentümlichen Exkrete als Schutzmittel gegen Tierfraß spielen, hat auch die unter den Forstmännern schon länger verbreitete Ansicht, daß dem Harz der Coniferen im wesentlichen die Bedeutung eines Schutzstoffes zukomme, verstärkte Geltung gewonnen. Wir dürfen es jetzt wohl aussprechen, daß Kiefern, Fichten und Tannen unserer Tierwelt gegenüber nicht existenzfähig wären, wenn nicht ihr Harz sie vor den Angriffen einer großen Anzahl von Schädlingen bewahrte. Mancher jetzt auf Laubhölzer beschränkte Schädling würde gewiß auch Nadelhölzer angehen, wenn nicht das Harz ihn abhielte. Unsere einzige harzfreie Conifere, der Taxus, besitzt in dem giftigen Taxin einen Schutzstoff, der ihr das Harz entbehrlich macht; und gerade diese gegenseitige Vertretung von Substanzen, die sich in nichts gleichen als in ihrer Schutzwirkung Tieren gegenüber, spricht dafür, daß diese letztere ihre Hauptaufgabe im Haushalt des Baumes darstellt. Auch gegen die dem Leben auf den Nadelhölzern besonders angepaßten Schädlinge gewährt das Harz einen nicht zu unterschätzenden Nutzen. Die Thatsache, daß die Insekten der Nadelhölzer namentlich kümmernde, auf schlechterem Boden stehende oder nur liegende Hölzer angehen, ist darauf zurückzuführen, daß bei kräftigen Individuen die Fraßverletzungen einen allzu reichlichen Harzausfluß hervorrufen, der das Fortschreiten des Angriffs unmöglich macht. So werden die jungen Larven des Harzrüsselkäfers (Pissodes Hercyniae Hbst.) leicht von dem Harz erstickt, welches aus den von dem Weibchen für die Eier in die Fichtenrinde gebohrten Löchern herausquillt. Judeich und Nitsche machen in ihrem ausgezeichneten Lehrbuche der mitteleuropäischen Forstinsektenkunde (p. 1308) ausdrücklich darauf aufmerksam, daß deshalb die charakteristischen weißen Harzflecken an den Stämmen durchaus nicht immer ein sicheres Zeichen des Angriffs dieses Schädlings sind.

Bekannt genug ist ferner vom Waldgärtner (Hylesinus piniperda L.), daß die Käfer selbst oder auch die abgelegten Eier auf gesunden, nicht schon vor dem Angriff kränkelnden Bäumen nicht selten im Harze umkommen. Neuerdings (Forstlich-naturw. Ztschr. 1898. 137) bemerkt Milani, daß die Borkenkäfer bei sehr starker Vermehrung auch das gesunde Holz angehen, wobei meist wohl die ersten Individuen durch das austretende Harz getödtet würden. Diese hätten aber durch ihre Angriffe dann den Stamm in einen Zustand versetzt, der ihn gegen ihre Nachfolger widerstandsunfähig machte.

Auch in anderen Fällen bietet die Lebensweise der Coniferen-Schädlinge gerade mit Rücksicht auf die Frage, wie sie sich mit dem Harz abfinden, viel Interessantes. Einige von ihnen haben es selbst verstanden, aus der Not eine Tugend zu machen, d. h. das vom Baume als Schutzmittel erzeugte Harz zu ihrem eigenen Nutzen zu verwenden. Es sind dies vor allem die Kiefernharzgallenmücke (Cecidomyia pini de Geer), deren Larven in großen Harztropfen am Grunde der für das nächste Jahr bestimmten Fichtenknospen leben, und der Kiefernharzgallenwickler (Tortrix resinella L.), dessen Lebensweise hier etwas eingehender geschildert werden soll.

Die Gallen des genannten Schädlings sind wohl jedem Passanten jüngerer Kiefernbestände einmal aufgefallen. Sie erscheinen als graue, knollenförmige Harzklumpen, etwa in der Größe einer Haselnuß, aber von länglicher Form, an der Oberseite vorjähriger und älterer Seitenäste. Die Zweige der Kiefer endigen bekanntlich mit einer Gipfelknospe, unterhalb welcher, dicht an sie anschließend, ein Quirl von Seitenknospen sich entwickelt. Aus allen diesen Knospen pflegen im Frühjahr Langtriebe hervorzugehen, unter welchen der aus der Gipfelknospe entstandene dem vorjährigen Gipfeltrieb sich gerade anreiht, die übrigen aber einen Quirl anfangs vertikal aufrechter, später mehr oder weniger horizontal gerichteter Seitenzweige bilden. Jeder Seitenzweigquirl bezeichnet also, wie übrigens allbekannt, den Beginn eines neuen Lebensjahres des Baumes. Dicht unterhalb des letzten dieser Zweigquirle treten die in Rede stehenden Harzgallen auf. Findet man sie am Ende eines Sprosses, so liegt dies daran, daß der über der Galle nach der Zweigspitze hin gelegene Zweigquirl samt dem zugehörigen Endsproß infolge des Fraßes des Gallentieres abgestorben und weiterhin verloren gegangen ist. Dies kommt nicht ganz selten vor, allerdings nicht so häufig, als die durch den Waldgärtner verursachten Sproßverluste. Namentlich in besseren Lagen zeigt sich häufig das über der Galle gelegene Sproßsystem ganz normal entwickelt.

Die Bildungsgeschichte unserer Galle scheint, trotz einiger Angaben bei Ratzeburg (Forstinsekten II. 210), Judeich und Nitsche (l. c. 1009) und Eckstein (Forstliche Zoologie 515. Hier Abbildungen), noch nicht klar erkannt worden zu sein. Bei Judeich und Nitsche heißt es z. B.: „Der Fraß des Räupchens erzeugt unterhalb des Knospenquirls einen Harzausfluß, eine Galle, die es schützend umschließt, und in der es, bei fortwährendem Wachstum der Galle, das ganze nächste Jahr hindurch lebt, um sich erst im dritten Kalenderjahre an der Fraßstelle zu verpuppen." Wir erfahren hieraus, daß die Galle zu ihrer völligen Entwickelung zwei Jahre nötig hat; nicht aber, wie es möglich ist,

daß das Tier bei dem starken Harzfluß am Leben bleibt. Die Zeichnungen Ecksteins lassen erkennen, daß, wie auch Ratzeburg schon wußte, die Galle im Innern unvollständig in zwei Kammern geteilt ist, welche sich zum Teil mit Kot füllen, und von denen die innere mit dem Fraßgange in Verbindung steht. Über die Baugeschichte dieses merkwürdigen Gebildes aber gibt Eckstein nichts an. Auch er spricht in dieser Beziehung nur von starkem Harzausfluß.

In der Umgegend Eisenachs war es nicht schwer, im Laufe des Winters 1897/98 und während des Frühjahrs 1898 genügendes Material zum Studium der Galle zusammenzubringen. Gallentragende Triebe wurden abgeschnitten und in einem mit verglastem Deckel und Gazefenstern versehenen Kasten im Freien aufbewahrt. Anfangs Juni erst fand ich am Morgen eines sonnigen Tages die ersten Tortrix-Exemplare im Auskriechen begriffen. Die Schmetterlinge besitzen 16 — 21 Millimeter Spannweite und unscheinbare graue Flügelfarbe. Es ist sehr interessant, zu sehen, wie die dunkelbraune Puppe sich aus dem Harze herausarbeitet. Die bei niedriger Temperatur fast steinharte Harzmasse zu durchbrechen, würde ihr wohl unmöglich sein; sobald aber das Harz in der Morgensonne erweicht, sieht man an einem, gewöhnlich dem Vorderende der Galle benachbarten Punkte eine Anschwellung auftreten. Dieselbe vergrößert sich rasch, und bald wird in ihrem Zentrum, noch von Harz bedeckt, das Kopfende der Puppe sichtbar. Immer weiter taucht das Tier aus der Harzmasse empor, immer dünner wird die es bedeckende Harzschicht, bis sie endlich zerreißt, und die Puppe frei zu Tage tritt. Keine Spur von Harz bleibt dabei an ihr hängen. So glatt und unbenetzt kommt sie zum Vorschein wie etwa ein Glasstab, welchen man in Quecksilber eingetaucht hat. Die fortschreitende Bewegung der Puppe im Harze ist eine Folge vom Drängen des eingeschlossenen Schmetterlings nach ihrem Vorderende hin. Dieses Drängen dauert fort, nachdem sie das Harz durchbrochen hat und führt nun zur Sprengung der Hülle und zum Ausschlüpfen des Imago. Die Puppenhülle bleibt dabei bis zur Hälfte etwa im Harze stecken, hier noch schwach festgehalten durch doppelte Querreihen kurzer rückwärts gerichteter Borsten auf den Hinterleibsringen, welche bei der Schiebung oder Wanderung vom Puppenlager ans Tageslicht eine nützliche Rolle gespielt haben. Eine Viertelstunde etwa dauert der ganze Vorgang der Befreiung des Schmetterlings, worauf dessen erste Sorge ist, sich an eine benachbarte Kiefernadel anzuklammern, um dort seine Flügel sich entfalten zu lassen.

Männchen und Weibchen — die ersteren sind an der etwas geringeren Größe kenntlich — befanden sich unter meinen Schmetterlingen in etwa gleicher Anzahl. Zu ihnen gesellten sich, ganz in der nämlichen Weise, wie sie selbst, den Harzgallen entschlüpfende Ichneumonen. Früher schon waren Raupenfliegen im Kasten erschienen, deren gedeckelte Tönnchenpuppen dann ebenfalls in den Gallen gefunden wurden.

Die Schmetterlinge machten von dargebotener Honiglösung keinen Gebrauch. In den nächsten Tagen nach dem Auskriechen wurden Paare in Kopulation getroffen, und bald darauf begann das Eierlegen. Um zu sehen, ob Kiefernzweige eine besondere anziehende Wirkung auf die Tiere ausübten, wurden solche in den Zwinger gebracht. Sie blieben indessen unbeachtet. Selbst Schmetterlinge, welche ich an die Zweige angesetzt hatte, verließen dieselben und wählten zur Eiablage die hellsten Stellen des Zwingers, so den Glasdeckel des Zuchtkastens und zwar dessen hellste Ecke, an welcher sie sich noch zwischen das Glas und dessen lose darunter liegenden Holzrahmen hineinzwängten. Hier fanden sich die hellgelben Eier einzeln oder in unregelmäßigen Gruppen abgelegt. Ihre Gestalt ist etwa die des Schildes einer nur wenig konvexen Schildlaus. Sie sitzen mit einer nicht ganz kreisrunden ebenen Fläche dem Substrate auf und sind auf der Gegenseite schwach gewölbt. Ihre Breite beträgt ca. 1 Millimeter.

Aus dem Angeführten darf geschlossen werden, daß auch in der Natur kein besonderer Instinkt den Schmetterling nach den zur Eiablage geeigneten Stellen der Kieferntriebe hinleitet. Als Wegweiser genügt sein Trieb, sich nach dem Lichte hin zu bewegen. Dieser allein schon bringt ihn in seiner natürlichen Umgebung an die Triebspitzen der Kiefer, welche die Muttergalle trug, und dort wird er denn auch für gewöhnlich seine Eier ablegen. Ausgeschlossen ist damit natürlich nicht, daß er, durch seine Sinne geleitet, von einer Kiefer auf eine andere gelangen kann, ebenso wie jedenfalls die Sinne Männchen und Weibchen einander finden lassen.

Etwa acht Tage nach der Ablegung nehmen die Eier eine dunkelgelbe Farbe an, und nach weiteren acht Tagen etwa wird in ihnen als schwarzes Pünktchen der Kopf der jungen Larve sichtbar. Bald darauf beginnt das Auskriechen. Wiederum etwa acht Tage lang fand ich jeden Morgen junge Räupchen in meinem Zuchtkasten. Dieselben zeigten eine ähnliche Lichtempfindlichkeit wie die Schmetterlinge. Stets hatten sie sich zur genannten Zeit an der am stärksten beleuchteten Ecke des Kastens angesammelt.

Auf die Zweige einer im Topf gezogenen Kiefer gebracht, strebten die Räupchen im allgemeinen den Spitzen der eben in der Entwickelung begriffenen Sprosse zu und begannen bald, sich dicht unterhalb des endständigen Knospenquirls heimisch zu machen. Zuerst wurde ein dünnes Gespinnst angelegt, welches sich zwischen der Sproßachse und den unteren Teilen einiger

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Dezember 1898.

Die Rotbuche im Mittelwaldbetrieb.

Von Oberforstrat K. Fischbach in Stuttgart.

„Wie kann man auch über ein solches Thema schreiben“? — So wird mancher denken, welcher Dieses vor Augen bekommt: „Ist ja doch der Mittelwald eine nahezu aufgegebene Betriebsweise und die Buche diejenige Holzart, welche für dieselbe am allerwenigsten paßt!“

Nun ja! Die Buche ist thatsächlich im Mittelwald schwierig zu behandeln und zwar aus einer ganzen Reihe von Gründen: Als Unterholz schlägt sie nur schwer vom Stock aus, und es behalten zugleich auch die Stöcke ihre Ausschlagfähigkeit nicht lange, so daß sie, wenn sie zum dritten, vierten mal gehauen sind, nur noch schwachen Ausschlag geben oder denselben ganz verweigern.

Weiter ist die Entwickelung des Ausschlags in den ersten 10 bis 20 Jahren bei der Buche nur langsam, so daß mit kurzer Umtriebszeit nicht viel ausgerichtet und zum mindesten 30, besser 35 und 40 Jahre nötig sind, um nennenswerte Erträge auch vom Unterholz zu erzielen.

Dieser Umstand wirkt aber in anderer Richtung sehr nachteilig, indem durch den hohen Umtrieb ein lichter Stand des Oberholzes bedingt ist, weil die Ueberschirmung seitens des letzteren am Ende des Umtriebs für den Ueberhalt der Oberholzstämme nach Menge und Art bestimmend wird, im allgemeinen aber die Wirtschaft um so einträglicher ist, je mehr der Schwerpunkt derselben in's Oberholz verlegt wird.

Auch im Oberholz verhält sich die Buche schwierig: bei dem freien Stand, der ihr hier gegeben werden muß, entwickelt sie sich stark in die Aeste; diese bilden sich schon in geringer Höhe über dem Boden und erhalten sich auf die Dauer, wenn sie nicht durch Aufasten von Zeit zu Zeit weggenommen werden. Je älter die Bäume werden, desto mehr erbreitert und verdichtet sich die Krone; solche nieder angesetzte dichte Kronen wirken aber durch die von ihnen ausgehende kräftige Verdämmung im hohem Grad verderblich auf das unter ihnen und in ihrem Umkreis stehende niedrigere Holz.

Dazu kommt, daß solche astige Stämme, wenn sie einmal zur Nutzung gelangen, nur zum kleineren Teil Nutzholz liefern.

Und trotzdem — so wird man fragen, — die Buche im Mittelwald?!

Ja! Sie ist vielfach eben da! Und wenn der Forstmann die Aufgabe hat, solche Mittelwaldungen zu behandeln, in welchen die Buche rein oder in stärkerer Beimischung auftritt, so ist es für den Waldbesitzer von um so größerem Wert, solch schwierige Bestände in einer Weise behandelt zu wissen, welche den gegebenen Verhältnissen am besten entspricht.

Von vornherein ist ja zuzugeben, daß die Ueberführung solcher Waldungen in Hochwald meistenteils vorteilhafter wäre; allein dazu gehört vor allem „ein langer Atem“, und diesen haben die betreffenden Waldbesitzer eben oft nicht, da sie beim Uebergang vom 30jährigen zu einem 80- oder 100 jährigen Umtrieb allzulang auf den Eingang der Haupterträge warten, zum Teil auch hohe Ausgaben für Kulturen, Reinigungen 2c. leisten müßten, wozu ihnen einfach die Kraft oder auch die Lust fehlt.

Für solche Fälle kommen vorzugsweise Gemeinden und Private mit kleinerem Waldbesitz in betracht. Aber auch solche, welche in dieser Hinsicht besser daran sind, nehmen oftmals Anstand, dem wohlgemeinten Rat ihrer forstlichen Sachverständigen zu folgen, und wollen nicht einmal dem allmählichen Uebergang zum Hochwald zunächst auf einer kleineren Fläche zustimmen, und wäre es nur auf dem 10. oder 20. Teil des Ganzen.

Eine solche Maßregel wird ja ohnedies auch nur nach und nach wirksam, weil die gründliche Verbesserung solcher Waldzustände sich nicht im Handumdrehen bewerkstelligen läßt, und die Bilder, welche in dieser Hinsicht überzeugend und für die zu fassenden Beschlüsse bestimmend wirken sollen und können, erst nach Jahrzehnten zu erwarten sind.

Freilich sind uns mehrere Fälle aus unserer langjährigen Anschauung bekannt, wo ein solcher Uebergang zu besseren Zuständen durch planmäßiges, langsames Vorgehen in einem längeren Zeitraum angebahnt wurde, ohne daß das Nutzungsquantum ermäßigt werden mußte, wobei es sich im Gegenteil sich von Jahrzehnt zu Jahr-

zehnt erhöhte, und die Wirtschaft auf der ganzen Fläche spielend zum Hochwald übergeführt wurde, so daß dann von einer weiteren Einsprache seitens des Waldbesitzers nicht mehr die Rede war.*

Auch die Gebirgsart, auf welcher derartige Waldungen stocken, kommt hier in betracht: Kalkformationen, insbesondere der Muschelkalk, der weiße Jura, manche Formen des Diluvium ꝛc. sind für die Ansprüche der Buche so hervorragend geeignet, daß sie hier ganz besonders gut gedeiht und sogar auch im Mittelwald günstige Resultate liefert, — sofern nämlich dieser letztere so behandelt wird, wie wir es im Nachstehenden kurz angeben möchten:

Beim Hieb des Unterholzes kommt vor allem die Jahreszeit, welche dazu gewählt wird, in betracht; denn es ist eine alte, aber vielfach wieder in Vergessenheit geratene Erfahrung, daß der Wiederausschlag namentlich auch bei alten Stöcken sicherer, reichlicher und üppiger erfolgt, wenn die Fällung erst nach dem Eintritt des Saftes in die Stangen vorgenommen wird: „Fabian Sebastian (20. Januar) fängt der Saft zu steigen an". Ist aber zu dieser Zeit noch starker Frost oder hohe Schneelage vorhanden, so kann die Fällung füglich bis in den März hinaus verschoben werden. Man wird sich aber dann in Berücksichtigung der oftmals nicht zahlreich genug zur Verfügung stehenden Arbeitskräfte unter Umständen dazu entschließen müssen, sich zunächst nur auf die Fällung des Unterholzes zu beschränken und erst, nachdem diese ganz beendigt ist, an die Aufarbeitung desselben zu gehen, damit man sich dadurch die gute Beschaffenheit des Wellenholzes unter allen Umständen sichert.

Besonderer Bemerkung wird es nicht bedürfen, daß der Hieb selbst unter Beachtung aller hierbei nötigen Vorsichtsmaßregeln zu führen ist, also insbesondere nur mit scharfer Axt und immer nur im jungen Holz gehauen werden darf, und dies auch dann, wenn bei den vorausgegangenen Fällungen die Stöcke etwa zu hoch gemacht worden sein sollten.

Ganz besonderer Wert ist ferner darauf zu legen, daß beim Hieb des Unterholzes sämtlicher natürlicher Nachwuchs, welcher aus dem abgelaufenen Umtrieb herrührt und in dem Bestand vielleicht dicht verwachsen ist, unbedingt stehen bleibt. Dieser Nachwuchs ist allerdings infolge des starken Schattens, in welchem er sich längere oder kürzere Zeit befunden hat, in der Regel mehr oder weniger stark verkümmert und unansehnlich. Bei der Fähigkeit der Buche, nach eingetretener Lichtstellung sich von den erlittenen Schäden in wenigen Jahren vollständig wieder zu erholen, ist aber — zumal auf den dem Gedeihen der Buche günstigen Standorten — mit Sicherheit zu erwarten, daß auch diejenigen Bestandesteile, welche im dichtesten Schatten vom Ober- und Unterholz standen und beim Hieb noch am Leben sind, nach wenigen Jahren in freudigen Wuchs eintreten und der Aufgabe, welche ihnen für den künftigen Bestand gestellt ist, voll entsprechen. Sollten sie je zum Teil längere Zeit kümmern, so hindern sie bessere Bestandesglieder in der Entwickelung keinenfalls. Sie nützen aber auch, wenn sie gehauen werden, nichts, da sie keinen irgendwie in betracht kommenden Holzertrag gewähren und auch in der Regel vom Stock nicht oder mit nur ganz wenig Erfolg ausschlagen, weil ihre Entwickelungsfähigkeit durch den langen Stand im dichten Schatten und die damit zusammenhängende schwache Ernährung der Wurzel starke Einbuße erlitten hat.

Bei der gelegentlich der Schlagführung weiter zu treffenden Auswahl des Oberholzes, d. h. derjenigen Bestandesteile, welche älter sind, als die Umtriebszeit beträgt, ist wiederum den jüngeren Stangen und Ruten besondere Aufmerksamkeit zu schenken:

Dieselben sind da, wo sie in hochwaldähnlichen Horsten beisammenstehen, in solcher Stellung zu belassen und dabei nur etwa kräftig zu durchforsten. Befinden sich einzelne Stangen darunter, welche hoffnungsvoll sind, aber tief angesetzte Aeste haben, so sind die letzteren bis auf $^2/_3$ der Stammlänge zu beseitigen. Allerdings möchte dies öfters entbehrlich erscheinen, weil die unteren Aeste infolge des bisherigen dichten Standes schwach belaubt sind und daher einen nachteiligen Einfluß auf das unterstehende Holz nicht auszuüben scheinen; allein bei genauer Beobachtung wird man finden, daß diese Belaubung in wenigen Jahren dichter und vollkommener wird, und damit die Ueberschirmung mit ihren nachteiligen Folgen in gleichem Maß wächst.

Bedenken gegen diese kräftige Ausastung können sich nicht wohl ergeben, weil die Aeste vorerst noch schwach und die durch deren Beseitigung entstehenden Wunden klein sind, daher sich auch bald wieder schließen. Bei der Buche ist ohnehin ein Krankwerden des blosgelegten Holzes, bzw. ein Fortschreiten je etwa eintretender Fäulnis in's Innere des Stammes auch bei Wegnahme von stärkeren Aesten so gut wie ausgeschlossen.

Unter Umständen kann es zweckmäßig sein, dieses Ausästen einige Jahre zu verschieben, bis sich die Stangen gekräftigt und an den freien Sand gewöhnt haben, was sich durch die nach und nach üppig und dunkel werdende Belaubung ankündigt.

Hiermit kann auch das Einkürzen (— nicht Abhauen am Boden, weil dann der Ausschlag öfters ausbleibt, und das betreffende Stück für den künftigen Bestand verloren geht, —) derjenigen Gerten und Stangen ver-

* Wir haben hier vor anderem die ziemlich ausgedehnten Waldungen der Gemeinde Eningen bei Reutlingen und deren Behandlung durch den längst verstorbenen Oberförster Hauser in St. Johann im Auge.

bunden werden, welche sich infolge der allmählich schwerer werdenden Belaubung im Sommer, am meisten zur Regenzeit, umbiegen.

Allerdings liefern derartig behandelte Schläge ganz andere Bilder als diejenigen, welche der schulgerecht gestellte Mittelwald sonst zu bieten pflegt, allein ein derartiges Verfahren, welches den natürlichen Ansprüchen der Buche angepaßt ist, hat sich in der Praxis bewährt, und darum wird man sich nicht zu scheuen brauchen, dasselbe auch für richtig zu halten und zur Anwendung zu bringen.

Solche Bestände nähern sich in ihrem Aeußern mehr dem Femelbetrieb, öfters zeigen sie auch das Bild eines Lichtungshiebs oder einer stark geführten Durchforstung, allein auf den Namen wird es hierbei nicht ankommen: Wenn nur den natürlichen Ansprüchen der Holzart u. s. w. entsprochen ist, dann kann man hoffen und erwarten, daß der wünschenswerte Erfolg nicht ausbleibt.

In Württemberg findet man viele Privatwaldungen, welche seit langher in dieser Weise bewirtschaftet werden; wenn aber eine solche Behandlung irgendwo Bestand gewonnen hat, so wird man daraus mit einiger Sicherheit schließen dürfen, daß eine gute Seite an einer solchen Sache ist. Wir sind nämlich keineswegs der Ansicht, welche man allerdings öfters aussprechen hört, daß man vom „Bauer“ nichts lernen könne, — im Gegenteil: Der Bauer hat bei seinem in der Regel kleinen Waldbesitz ganz besondere Aufforderung, dafür zu sorgen, daß ihm derselbe einen möglichst großen Nutzen bringt; er sieht sich derartige Dinge mit offenen Augen an und verfolgt sie aufmerksam; sein Urteil kann daher immerhin beachtenswert sein, wenn es auch nicht auf genaue Messungen und Berechnungen aufgebaut ist.

Schon oben haben wir die Wirtschaft im Revier St. Johann erwähnt: dort war früher eine zweihiebige Mittelwaldwirtschaft mit 30- bis 40 jährigem Umtrieb allgemein in Anwendung, indem im Oberholz nur eine einzige Altersklasse, (ausnahmsweise auch deren zwei, von der zweiten aber verhältnismäßig wenig Stämme,) stehen blieb.

Dadurch nun, daß der Wirtschafter zunächst auf den 40 jährigen, später auf den 50- und 60 jährigen Umtrieb überging, beim Hieb aber viel mehr, jedoch schwächere Raitel als früher stehen ließ, verhinderte er schon beim ersten Hieb eine wesentliche Ermäßigung im Ertrag der Schläge. Durch den starken Lichtungszuwachs, welchen die vielen übergehaltenen Stangen lieferten, ohne das Gedeihen des Unterholzes — wenigstens in der ersten Hälfte des Umtriebs — allzusehr zu beeinträchtigen, ergab sich auf der andern Seite eine rasche und bedeutende Zunahme des im wachsenden Holz steckenden Betriebskapitals. Der Uebergang zum Hochwald vollzog sich deshalb einfach, weil diese Stangen mehr oder weniger bald in Schluß kamen, und eben damit alle Bedingungen für die natürliche Verjüngung nach den Regeln der Hochwaldwirtschaft um so mehr gegeben waren, als die meist aus Stockausschlägen bestehenden, aber auf dem gegebenen weißen Jura gleichwohl gut und schön in die Höhe gehenden Stangen frühzeitig und oft geneigt waren, guten Samen in ausreichender Menge abzuwerfen. —

Was nun noch die Behandlung des älteren Holzes bei Stellung der Schläge im Buchenmittelwald betrifft, so ist darüber wenig besonderes zu sagen. In der Regel sollten Stämme, welche mehr als 30 cm Brusthöhenstärke haben, nicht mehr übergehalten werden, weil sie in späteren Jahren, — sofern sie nicht auf besonders günstigen Standorten, namentlich der Kalkformationen stehen, — an Zuwachs bedeutend nachlassen und durch ihre immer dichter und breiter werdenden Kronen, auch wenn diese durch periodisch wiederholte und gut ausgeführte Ausastungen stark in die Höhe getrieben sind, einen sehr nachteiligen Einfluß auf das unter ihnen stehende jüngere Holz ausüben.

Es gilt daher als Regel, vorzugsweise diejenigen Stangen in richtiger Verteilung und nicht zu dicht überzuhalten, welche etwa 20 cm in Brusthöhe stark sind, älteres Holz aber nur dort zu belassen, wo es an derartigem jüngerem Material vorerst fehlt, oder wo es sich darum handelt, besonders schönen Stämmen noch einen weiteren Umtrieb zu gönnen, damit dieselben zu wertvollem Starkholz heranwachsen können.

An denjenigen Stellen nun, wo solches Starkholz früher oder später zur Nutzung gelangt, ist die Schirmfläche des betreffenden einzelnen Baumes in der Regel von schwacher oder wenig Erfolg versprechender Bestockung. Es ist daher angezeigt, derartige Blößen — zumal wenn die Starkholzstämme, (wie hier besonders zweckmäßig,) durch Baumrodung gefällt worden sind, — zu benützen, um andere Holzarten in größeren oder kleineren gerundeten Horsten einzupflanzen.

Wählt man dabei diejenigen, welche zur Erzeugung von Nutzholz geeignet sind, so können es auch solche sein, welche größere Ansprüche an's Licht machen, weil es an diesen Stellen daran nicht gebricht. Es können also hier nicht blos Laubhölzer, sondern auch Nadelhölzer eingebaut werden, und ist auf diese Weise die denkbar größte Mannigfaltigkeit möglich, wie es eben die Standortsverhältnisse, die Bedürfnisse und Interessen des Waldbesitzers ꝛc. nur immer verlangen. Bei dieser Behandlung wird sich zugleich der meist nicht erwünschte reine Buchenmittelwald in der vorteilhaftesten Weise umgestalten lassen und ihm dasjenige zugewendet werden, was ihm vorher vielleicht in dieser und jener Hinsicht gefehlt hat.

Die Lebensweise des Kiefernharzgallspinners. (Tortrix resinella L.)

Von Dr. **M. Büsgen**, Prof. a. d. Großherzogl. S. Forstlehranstalt in Eisenach.

Seit Stahl durch eine große Anzahl gut ausgedachter Versuche nachgewiesen hat, welche wichtige Rolle die, vielen Pflanzen eigentümlichen Exkrete als Schutzmittel gegen Tierfraß spielen, hat auch die unter den Forstmännern schon länger verbreitete Ansicht, daß dem Harz der Coniferen im wesentlichen die Bedeutung eines Schutzstoffes zukomme, verstärkte Geltung gewonnen. Wir dürfen es jetzt wohl aussprechen, daß Kiefern, Fichten und Tannen unserer Tierwelt gegenüber nicht existenzfähig wären, wenn nicht ihr Harz sie vor den Angriffen einer großen Anzahl von Schädlingen bewahrte. Mancher jetzt auf Laubhölzer beschränkte Schädling würde gewiß auch Nadelhölzer angehen, wenn nicht das Harz ihn abhielte. Unsere einzige harzfreie Conifere, der Taxus, besitzt in dem giftigen Taxin einen Schutzstoff, der ihr das Harz entbehrlich macht; und gerade diese gegenseitige Vertretung von Substanzen, die sich in nichts gleichen als in ihrer Schutzwirkung Tieren gegenüber, spricht dafür, daß diese letztere ihre Hauptaufgabe im Haushalt des Baumes darstellt. Auch gegen die dem Leben auf den Nadelhölzern besonders angepaßten Schädlinge gewährt das Harz einen nicht zu unterschätzenden Nutzen. Die Thatsache, daß die Insekten der Nadelhölzer namentlich kümmernde, auf schlechterem Boden stehende oder nur liegende Hölzer angehen, ist darauf zurückzuführen, daß bei kräftigen Individuen die Fraßverletzungen einen allzu reichlichen Harzausfluß hervorrufen, der das Fortschreiten des Angriffs unmöglich macht. So werden die jungen Larven des Harzrüsselkäfers (Pissodes Hercyniae Hbst.) leicht von dem Harz erstickt, welches aus den von dem Weibchen für die Eier in die Fichtenrinde gebohrten Löchern herausquillt. Judeich und Nitsche machen in ihrem ausgezeichneten Lehrbuche der mitteleuropäischen Forstinsektenkunde (p. 1308) ausdrücklich darauf aufmerksam, daß deshalb die charakteristischen weißen Harzflecken an den Stämmen durchaus nicht immer ein sicheres Zeichen des Angriffs dieses Schädlings sind.

Bekannt genug ist ferner vom Waldgärtner (Hylesinus piniperda L.), daß die Käfer selbst oder auch die abgelegten Eier auf gesunden, nicht schon vor dem Angriff kränkelnden Bäumen nicht selten im Harze umkommen. Neuerdings (Forstlich-naturw. Ztschr. 1898. 137) bemerkt Milani, daß die Borkenkäfer bei sehr starker Vermehrung auch das gesunde Holz angehen, wobei meist wohl die ersten Individuen durch das austretende Harz getödtet würden. Diese hätten aber durch ihre Angriffe dann den Stamm in einen Zustand versetzt, der ihn gegen ihre Nachfolger widerstandsunfähig machte.

Auch in anderen Fällen bietet die Lebensweise der Coniferen-Schädlinge gerade mit Rücksicht auf die Frage, wie sie sich mit dem Harz abfinden, viel Interessantes. Einige von ihnen haben es selbst verstanden, aus der Not eine Tugend zu machen, d. h. das vom Baume als Schutzmittel erzeugte Harz zu ihrem eigenen Nutzen zu verwenden. Es sind dies vor allem die Kiefernharzgallenmücke (Cecidomyia pini de Geer), deren Larven in großen Harztropfen am Grunde der für das nächste Jahr bestimmten Fichtenknospen leben, und der Kiefernharzgallenwickler (Tortrix resinella L.), dessen Lebensweise hier etwas eingehender geschildert werden soll.

Die Gallen des genannten Schädlings sind wohl jedem Passanten jüngerer Kiefernbestände einmal aufgefallen. Sie erscheinen als graue, knollenförmige Harzklumpen, etwa in der Größe einer Haselnuß, aber von länglicher Form, an der Oberseite vorjähriger und älterer Seitenäste. Die Zweige der Kiefer endigen bekanntlich mit einer Gipfelknospe, unterhalb welcher, dicht an sie anschließend, ein Quirl von Seitenknospen sich entwickelt. Aus allen diesen Knospen pflegen im Frühjahr Langtriebe hervorzugehen, unter welchen der aus der Gipfelknospe entstandene dem vorjährigen Gipfeltrieb sich gerade anreiht, die übrigen aber einen Quirl anfangs vertikal aufrechter, später mehr oder weniger horizontal gerichteter Seitenzweige bilden. Jeder Seitenzweigquirl bezeichnet also, wie übrigens allbekannt, den Beginn eines neuen Lebensjahres des Baumes. Dicht unterhalb des letzten dieser Zweigquirle treten die in Rede stehenden Harzgallen auf. Findet man sie am Ende eines Sprosses, so liegt dies daran, daß der über der Galle nach der Zweigspitze hin gelegene Zweigquirl samt dem zugehörigen Endsproß infolge des Fraßes des Gallentieres abgestorben und weiterhin verloren gegangen ist. Dies kommt nicht ganz selten vor, allerdings nicht so häufig, als die durch den Waldgärtner verursachten Sproßverluste. Namentlich in besseren Lagen zeigt sich häufig das über der Galle gelegene Sproßsystem ganz normal entwickelt.

Die Bildungsgeschichte unserer Galle scheint, trotz einiger Angaben bei Ratzeburg (Forstinsekten II. 210), Judeich und Nitsche (l. c. 1009) und Eckstein (Forstliche Zoologie 515. Hier Abbildungen), noch nicht klar erkannt worden zu sein. Bei Judeich und Nitsche heißt es z. B.: „Der Fraß des Räupchens erzeugt unterhalb des Knospenquirls einen Harzausfluß, eine Galle, die es schützend umschließt, und in der es, bei fortwährendem Wachstum der Galle, das ganze nächste Jahr hindurch lebt, um sich erst im dritten Kalenderjahre an der Fraßstelle zu verpuppen.“ Wir erfahren hieraus, daß die Galle zu ihrer völligen Entwickelung zwei Jahre nötig hat; nicht aber, wie es möglich ist,

daß das Tier bei dem starken Harzfluß am Leben bleibt. Die Zeichnungen Ecksteins lassen erkennen, daß, wie auch Ratzeburg schon wußte, die Galle im Innern unvollständig in zwei Kammern geteilt ist, welche sich zum Teil mit Kot füllen, und von denen die innere mit dem Fraßgange in Verbindung steht. Über die Baugeschichte dieses merkwürdigen Gebildes aber gibt Eckstein nichts an. Auch er spricht in dieser Beziehung nur von starkem Harzausfluß.

In der Umgegend Eisenachs war es nicht schwer, im Laufe des Winters 1897/98 und während des Frühjahrs 1898 genügendes Material zum Studium der Galle zusammenzubringen. Gallentragende Triebe wurden abgeschnitten und in einem mit verglastem Deckel und Gazefenstern versehenen Kasten im Freien aufbewahrt. Anfangs Juni erst fand ich am Morgen eines sonnigen Tages die ersten Tortrix-Exemplare im Auskriechen begriffen. Die Schmetterlinge besitzen 16 — 21 Millimeter Spannweite und unscheinbare graue Flügelfarbe. Es ist sehr interessant, zu sehen, wie die dunkelbraune Puppe sich aus dem Harze herausarbeitet. Die bei niedriger Temperatur fast steinharte Harzmasse zu durchbrechen, würde ihr wohl unmöglich sein; sobald aber das Harz in der Morgensonne erweicht, sieht man an einem, gewöhnlich dem Vorderende der Galle benachbarten Punkte eine Anschwellung auftreten. Dieselbe vergrößert sich rasch, und bald wird in ihrem Zentrum, noch von Harz bedeckt, das Kopfende der Puppe sichtbar. Immer weiter taucht das Tier aus der Harzmasse empor, immer dünner wird die es bedeckende Harzschicht, bis sie endlich zerreißt, und die Puppe frei zu Tage tritt. Keine Spur von Harz bleibt dabei an ihr hängen. So glatt und unbenetzt kommt sie zum Vorschein wie etwa ein Glasstab, welchen man in Quecksilber eingetaucht hat. Die fortschreitende Bewegung der Puppe im Harze ist eine Folge vom Drängen des eingeschlossenen Schmetterlings nach ihrem Vorderende hin. Dieses Drängen dauert fort, nachdem sie das Harz durchbrochen hat und führt nun zur Sprengung der Hülle und zum Ausschlüpfen des Imago. Die Puppenhülle bleibt dabei bis zur Hälfte etwa im Harze stecken, hier noch schwach festgehalten durch doppelte Querreihen kurzer rückwärts gerichteter Borsten auf den Hinterleibsringen, welche bei der Schiebung oder Wanderung vom Puppenlager ans Tageslicht eine nützliche Rolle gespielt haben. Eine Viertelstunde etwa dauert der ganze Vorgang der Befreiung des Schmetterlings, worauf dessen erste Sorge ist, sich an eine benachbarte Kiefernadel anzuklammern, um dort seine Flügel sich entfalten zu lassen.

Männchen und Weibchen — die ersteren sind an der etwas geringeren Größe kenntlich — befanden sich unter meinen Schmetterlingen in etwa gleicher Anzahl. Zu ihnen gesellten sich, ganz in der nämlichen Weise, wie sie selbst, den Harzgallen entschlüpfende Ichneumonen. Früher schon waren Raupenfliegen im Kasten erschienen, deren gedeckelte Tönnchenpuppen dann ebenfalls in den Gallen gefunden wurden.

Die Schmetterlinge machten von dargebotener Honiglösung keinen Gebrauch. In den nächsten Tagen nach dem Auskriechen wurden Paare in Kopulation getroffen, und bald darauf begann das Eierlegen. Um zu sehen, ob Kiefernzweige eine besondere anziehende Wirkung auf die Tiere ausübten, wurden solche in den Zwinger gebracht. Sie blieben indessen unbeachtet. Selbst Schmetterlinge, welche ich an die Zweige angesetzt hatte, verließen dieselben und wählten zur Eiablage die hellsten Stellen des Zwingers, so den Glasdeckel des Zuchtkastens und zwar dessen hellste Ecke, an welcher sie sich noch zwischen das Glas und dessen lose darunter liegenden Holzrahmen hineinzwängten. Hier fanden sich die hellgelben Eier einzeln oder in unregelmäßigen Gruppen abgelegt. Ihre Gestalt ist etwa die des Schildes einer nur wenig konvexen Schildlaus. Sie sitzen mit einer nicht ganz kreisrunden ebenen Fläche dem Substrate auf und sind auf der Gegenseite schwach gewölbt. Ihre Breite beträgt ca. 1 Millimeter.

Aus dem Angeführten darf geschlossen werden, daß auch in der Natur kein besonderer Instinkt den Schmetterling nach den zur Eiablage geeigneten Stellen der Kieferntriebe hinleitet. Als Wegweiser genügt sein Trieb, sich nach dem Lichte hin zu bewegen. Dieser allein schon bringt ihn in seiner natürlichen Umgebung an die Triebspitzen der Kiefer, welche die Muttergalle trug, und dort wird er denn auch für gewöhnlich seine Eier ablegen. Ausgeschlossen ist damit natürlich nicht, daß er, durch seine Sinne geleitet, von einer Kiefer auf eine andere gelangen kann, ebenso wie jedenfalls die Sinne Männchen und Weibchen einander finden lassen.

Etwa acht Tage nach der Ablegung nehmen die Eier eine dunkelgelbe Farbe an, und nach weiteren acht Tagen etwa wird in ihnen als schwarzes Pünktchen der Kopf der jungen Larve sichtbar. Bald darauf beginnt das Auskriechen. Wiederum etwa acht Tage lang fand ich jeden Morgen junge Räupchen in meinem Zuchtkasten. Dieselben zeigten eine ähnliche Lichtempfindlichkeit wie die Schmetterlinge. Stets hatten sie sich zur genannten Zeit an der am stärksten beleuchteten Ecke des Kastens angesammelt.

Auf die Zweige einer im Topf gezogenen Kiefer gebracht, strebten die Räupchen im allgemeinen den Spitzen der eben in der Entwickelung begriffenen Sprosse zu und begannen bald, sich dicht unterhalb des endständigen Knospenquirls heimisch zu machen. Zuerst wurde ein dünnes Gespinnst angelegt, welches sich zwischen der Sproßachse und den unteren Teilen einiger

nahestehender Nadelpaare ausspannte und der Raupe ein zeltartiges Obdach bot. Dann begann das Abnagen der Sproßrinde und gleichzeitig eine höchst eigentümliche Verbesserung des Zeltdaches. Ganz deutlich war mit der Lupe zu beobachten, wie von Zeit zu Zeit der Raupenkopf sich dem Gespinnst zuwandte und dort einen glänzenden Tropfen ausschied, der in Alkohol löslich, also doch wohl Harz war. In ziemlich kurzer Zeit wurde so das ganze Gespinnst mit Harz imprägniert und so zu einer wasserdichten Decke gemacht.

Auf welche Weise das Tier das Harz an das Gespinnst heranbrachte, war nicht genau zu sehen. Dem Anscheine nach spuckte es die Harztröpfchen aus; es ist aber auch nicht ausgeschlossen, daß es dieselben zwischen seinen Kiefern und nicht im Schlunde herbeitransportierte. Die Herkunft des Harzes kann nicht zweifelhaft sein. Kiefernsprosse des betreffenden Alters — also von zwei bis drei Monaten — führen nicht allzu tief unter ihrer Oberfläche einen Ring von Harzkanälen, welche bis in die Gipfelknospen hinaufreichen und Seitenkanäle in die Nadeln hineinsenden. Aus diesen Kanälen tritt, wenn die Raupe sie anbeißt, Harz hervor, aber nicht so rasch und massenhaft, daß sie desselben nicht Herr werden könnte. Erst an den älteren Teilen der heurigen Sprosse erfolgt beim Oeffnen eines Harzganges momentan ein stärkerer Ausfluß.

Mit der Herstellung des mit Harz imprägnierten Daches ist übrigens die Bauthätigkeit der Raupe noch nicht abgeschlossen. Das dünne Zelt reicht durchaus noch nicht hin, sie gegen Angriffe von außen zu schützen. Die Raupe beginnt alsbald an seiner Verstärkung zu arbeiten. Wie so viele Planzenschädlinge benutzt sie als Material zu weiterer Bedeckung die unverdaut ausgeschiedenen Reste ihrer Nahrung. Diese letztere besteht aus den Zellen der Oberhaut, der Rinde und des Holzes der besiedelten Kieferntriebe. Von den kräftigen Mundwerkzeugen abgenagt, durchwandern dieselben den Verdauungskanal der Raupe und werden dabei ihrer stickstoffhaltigen Substanzen und ihrer Stärke beraubt, wie durch mikroskopische Untersuchung der Exkremente sich feststellen läßt. Die Cellulosezellwände und die aus Holzsubstanz bestehenden Stücke der zerkauten Tracheiden sind darin noch gut erkennbar, speziell geben die ersteren noch die charakteristische Reaktion mit Chlorzinkjodlösung. Zu kleinen rundlichen Klumpen zusammengeballt liefern die Reste ein vortreffliches Baumaterial. Auch an Mörtel zum Bau fehlt es nicht. Als solcher dient wieder das langsam aus den angebissenen Kanälen sich ergießende Harz. Da es unter dem Schutze des Zeltdaches lange flüssig bleibt, breitet es sich auf dem Boden der Fraßstelle aus und wird von den beschriebenen Exkrementen wie von kleinen Schwämmen aufgesaugt. Diese harzdurchtränkten Bröckchen aber erfaßt die Raupe mit ihren Kiefern, um sie mit großer Gewandtheit dem Zeltdache anzukleben und außerdem noch gründlich fest zu spinnen. Im Laufe der Zeit erfährt übrigens das Gebäude noch eine Vergrößerung. Während der Bau fortschreitet, wird ein Stück angeflickt, das als blasenförmige Erweiterung an der Seite des ursprünglichen Zeltes hervortritt. Auch der Innenraum der Wohnung erfährt eine Ausgestaltung. Durch den Fraß der Raupe wird eine Triebstrecke von etwa zwei Centimeter Länge auf ihrer Oberseite der Rinde beraubt. Auch der Holzkörper wird ausgehöhlt, und von der offenen Stelle aus sowohl nach der Spitze als nach der Basis des befallenen Triebes hin ein kurzer Kanal ausgefressen. Vom Rande der Wundöffnung her beginnt nun schon im ersten Fraßjahre, sich ein aus Harz und viel Gespinnstmasse mit verhältnißmäßig wenig Exkrementbröckchen erbautes Tonnengewölbe zu erheben, welches oben mit einem Längsschlitze gegen den übrigen Zeltraum geöffnet bleibt. Es ist dies der Teil der Wohnung, welcher später, auf der Innenseite mit neuen Gespinnstmassen austapeziert, als Puppenwiege dienen wird. Vom Fraßgang aus schief aufsteigend reicht er bis an das Zeltdach heran, dessen weitere Verdickung an der Berührungs- und späteren Durchbruchsstelle nun unterbleibt. Der übrige Raum zwischen Puppenwiege und Zeltdach füllt unter Erweiterung sich allmählich mit Exkrementbröckchen, welche bald mehr, bald weniger von Gespinnstfäden und Harz durchsetzt sind.

So stellt die ganze Harzgalle ein ziemlich kompliziertes Gebäude dar, welches einer eigentümlichen Bauthätigkeit des Gallentieres sein Dasein verdankt und durchaus nicht zu vergleichen ist den Harzausflüssen, welche sonst bei Verwundungen der Nadelhölzer sich bilden. Daß die Harzansammlung so bedeutend wird, erklärt sich daraus, daß der dauernde Fraß der Raupe keine völlige Vernarbung der Wunde zuläßt. Wenn solche, wie es wirklich geschieht, an einer Stelle eintritt, ist anderswo wieder ein Harzgang angebissen, so daß es dem Baumeister nie an Mörtel fehlt. Uebrigens ist der Harzgehalt der Galle gar nicht so groß, wie es den Anschein hat. Bringt man Gallen in Spiritus, welcher ihr Harz löst, so sieht man überrascht, daß sie nicht viel von ihrer Größe einbüßen. So lange das Präparat in der Flüssigkeit weilt, zeigt es sogar so ziemlich dieselbe Form wie vor der Weglösung des Harzes. Man erkennt jetzt, wie bedeutend der Anteil von Gespinnstmasse an dem Ganzen ist. Nimmt man freilich die harzfrei gewordene Galle heraus, so fallen ihre, nicht mehr durch das hartgewordene Harz gesteiften Wände zusammen, und man hat nur einen mehr oder weniger formlosen Exkrementklumpen vor sich, der aber immer noch beträchtliche Größe besitzt.

Eine auffallende Erscheinung ist das Auswandern der Raupen aus bereits im Bau begriffenen Wohnungen. Bei der schon erwähnten Topfkiefer begannen die über den Gallenanfängen gelegenen Triebspitzen frühzeitig einzutrocknen. Dies veranlaßte die Raupen, ihr Zeltdach zu durchnagen und sich näher an der Basis der betreffenden Zweige anzusiedeln, wo dann normale Gallen entstanden. Künstlich verletzte Gallen wurden von dem Gallentiere rasch repariert und gaben so Gelegenheit, die Bauweise desselben bequem zu beobachten.

Nicht unterlassen darf ich schließlich, auf eine Lücke in meinen Beobachtungen hinzuweisen. In der ganzen Umgebung meines Wohnortes Eisenach war in diesem Sommer 1898 keine einzige vom vergangenen Jahre herrührende Galle zu finden, während solche von 1896 reichlich vorhanden gewesen sind. Wohl fand ich manche, anscheinend von Tortrix resinella herrührenden Fraßstellen aus dem Jahre 1897. Dieselben waren aber nicht oder nur unvollkommen mit Harzzelten bedeckt, ohne Raupe und mehr oder weniger vernarbt. Es scheint demnach, daß die Tortrix in hiesiger Gegend im Jahre 1897 Schädigungen ausgesetzt gewesen ist, welche sie in hohem Grade dezimierten. Dadurch ist dieses Jahr zwischen den beiden günstigen Jahren 1896 und 1898 ausgefallen. Im laufenden Herbst sind zahlreiche junge Gallen vorhanden, welche im Frühsommer 1900 ihre Insassen entlassen würden. Ob auch anderwärts und zu anderen Zeiten zweijährige Perioden für die Flugjahre des Schmetterlings vorliegen, ist mir unbekannt. Jedenfalls fehlen mir aus der angegebenen Ursache Beobachtungen über das Verhalten der Raupe im Winter und beim Beginne des zweiten Fraßjahres. Ich glaube indeß, daß solche zu dem Gesagten nichts wesentliches hinzufügen würden. Der Aufbau der inneren Gallenkammer, des Tonnengewölbes, ist zu der Zeit, in welcher ich schreibe, September 1898, schon so weit vorgeschritten, daß sich alle bis zur Reife der Galle noch ausstehenden Veränderungen, Erweiterung der vorhandenen Räume und weitere Verstärkung ihrer jetzt noch weichen Wände, voraussehen lassen.

Der Schaden, welchen Tortrix resinella anrichtet, ist im allgemeinen nicht bedeutend, zumal sie hauptsächlich die Seitentriebe der Kiefer bewohnt. Diese erfahren an der Unterseite der Fraßstelle eine Verbreiterung, und die oberhalb derselben gelegenen Knospen oder Sprosse können absterben. Einigemale sind indessen nach Altum (Judeich und Nitsche l. c. 1011) in Preußen bedenklichere Verwüstungen vorgekommen, so im Eberswalder Stadtforst, wo das Insekt auch den Höhentrieb anging. Wenn nötig, wäre durch Vernichtung der Gallen im zweiten Kalenderjahre des Fraßes einzuschreiten.

Buchen-Degradierung.

„Est modus in rebus, sunt certi denique fines“.
Horaz.

Als wir den unter der Aufschrift: „Waldbau und Waldertrag“ im 1897er Aprilheft d. Bl. erschienenen Aufsatz gelesen hatten, waren wir geradezu betroffen über die darin eröffnete Aussicht, **dreimal** so hohe **Natural**-Erträge als die gegenwärtig durchschnittlichen aus den Waldungen Deutschlands zu erzielen. — Wohl gemerkt: **Natural**-Erträge; denn daß die Gelderträge sich je nach Umständen verdreifachen können, dafür liegen der Thatsachen genug vor. — Wir lasen den Aufsatz deßhalb wiederholt und zu verschiedenen Zeiten, vermochten aber nicht in's Klare zu kommen, da doch an der Aufrichtigkeit der Ueberzeugung des Herrn Verfassers, durch Reformation des Waldbaues seien solche Erfolge zu erzielen, nicht gezweifelt werden konnte, wenn auch nicht zu verkennen war, daß aus unbedingt richtigem Thatsächlichem mehr als anfechtbare Konklusionen gezogen worden. — In dieser überdies sehr geschickten Vermischung von Richtigem mit Unrichtigem schien uns aber eine Gefahr für die Wirtschaft zu liegen, da jene Vermischung namentlich für junge, noch nicht durch die Schule eigener Erfahrungen gegangene Wirtschafter um deswillen unzweifelhaft bestechend wirken mußte, weil ihnen hier die Aussicht auf ein, reiche Schätze verheißendes Wald-Klondyke eröffnet ward. — Trotz alle dem hatten wir aber unter solchen Zweifeln und Befürchtungen im Hinblick darauf, daß Versprechen und Halten zweierlei sei, sowie daß zwischen Entwürfen und deren Realisierung oft lange Zeiträume liegen, die Sache fast aus dem Auge verloren, als vor kurzem eine Unterhaltung im Eisenbahnwagen mit einem jungen, strebsamen und offenbar gut unterrichteten, kaum in die Verwaltung eines kleinen Wirtschaftsbezirks (eines freiherrlichen Reviers) getretenen Kollegen uns wieder auf das Bedenkliche der fraglichen Perspektive aufmerksam machte. — Jener junge Kollege glaubte nämlich allen Ernstes an die Möglichkeit, die **Natural**-Einnahmen aus den Waldungen auf das Dreifache zu erhöhen, was ihm als Wirtschafter in einem Privatwald besonders verlockend erscheinen mußte, und so lag der Gedanke an das Schicksal der, einem in dieser Art geblendeten Wirtschafter später zur Pflege anzuvertrauenden Domanial- und Kommunalwaldungen nahe genug. — Und dieser Gedanke führte dann zu der weiteren Erwägung, ob es nicht vielleicht doch, und obgleich bereits an andrer Stelle auf die Unhaltbarkeit fraglicher Konklusionen hingewiesen worden, rätlich erscheinen möchte, einmal in ganz zwangloser, zahlen- und formelfreier Art auf das dem Richtigen beigemischte Unrichtige hinzuweisen. —

Dies möge denn nun in Nachstehendem geschehen, wobei wir uns sehr kurz fassen können, da wir nur

einige Items herausgreifen und uns dabei auf ganz allgemeine Erfahrungssätze, sowie auf uns aus eigner Wahrnehmung bekannte Thatsachen zu stützen gedenken. —

Ganz außer acht lassen wir deßhalb die Ertragsvergleiche sowie die Vorschläge bezüglich der Erziehung in spec. der Durchforstungen, wozu wir nur beiläufig bemerken möchten, daß schon vor 25 Jahren in oberhess. Oberförstereien, namentlich in der Oberförsterei Eichelsdorf von dem damaligen Oberförster H., einem äußerst tüchtigen Wirtschafter, in ganz analoger Art verfahren worden, man auch wohl anderwärts intra et extra Hassiam dem fraglichen mod. ag: nicht ganz fremd gegenüber gestanden haben wird, sowie daß schon vor langen Jahren (bes. von Borggreve, wenn wir nicht irren) empfohlen worden, bei den Durchforstungen nicht blos die förmlich unterdrückten Stämmchen, sondern auch die ungebührlich vorgewachsenen wegzunehmen, um den überschirmten, noch wüchsigen den ihnen zu ihrer Entwickelung nötigen Luft- und Lichtgenuß zu verschaffen. —

Kommen wir nur zu dem sehr anfechtbaren Schluß bezüglich eines Faktores der Naturalertrags-Ermittelung, nämlich zu der Bemerkung:

„der Einwand, die Ergebnisse der Ertragstafeln könnten nicht maßgebend sein im großen und ganzen, beruhe auf verzagter Anschauung oder Selbsttäuschung, da nichts daran hindere, alle Waldflächen in wirklich normale Bestockung zu bringen, zumal die Angaben der Erträge in den Ertragstafeln noch niedriger seien, als die wirklich normalen, weshalb der Fehler an der Wirthschaft liege, wenn die Waldungen nicht das leisteten, was sie nach den Ertragstafeln leisten könnten."

Welche Vermengung von Richtigem und Irrigem! welcher Trugschluß!

Daß die Ertragstafeln niedrigere Erträge notieren, als die absolut normalen sein müßten, wird niemand bestreiten wollen, weil eben absolut normale Bestände nirgends zu finden.

Denn wie könnte man mit irgend einem Grade von Wahrscheinlichkeit annehmen, daß auf irgend einer gegebenen Fläche jedes Baum-Individuum sich zu völliger Normalität entwickelt habe oder entwickeln könne, was doch nötig wäre, um zu absolut normalen Beständen und zu desgleichen Erträgen aus jenen zu gelangen? Weil dem aber nicht so sein kann, und weil die zu Konstruierung von Ertragstafeln ausgewählten Forstorte wohl in der Regel solche sind, welche je nach Umständen der normalen Bestockung möglichst nahe kommen, dürfte es wohl keinem Zweifel unterliegen, daß die Faktoren der betr. Ermittelungen immer noch viel normaler, als sie im allgemeinen und großen auf vielen Millionen bestockter Hektar überhaupt sein können. Ganz anders, als es in dem fraglichen Aufsatz für „gar nicht zweifelhaft" erachtet wird, ja gerade umgekehrt dürfte es sich hiernach verhalten, weil sonst alle und jegliche Umstände, welche solch absolute Normalität nicht aufkommen lassen, ausgeschlossen sein müßten. — Man denke doch nur an die so verschiedenartigen und vielfachen Gefahren, welchen die emporwachsenden Bestände stets und unvermeidlich ausgesetzt sind, und welche durch keinerlei Reform des Waldbaues ganz fern zu halten sein würden, wie Frostschäden, Duft-, Schnee- und Eisdruck, Insektenfraß, Stamm- und Blattkrankheiten, Wildverbiß, Ausübung von Servituten 2c., wozu sich die wohl niemals ganz zu beseitigenden nachteiligen Eingriffe der Menschen durch Forstfrevel und Gewinnsucht — („am Golde hängt, zum Golde drängt doch Alles") —, die nicht immer absolut richtige Behandlung der jungen, wie der zu verjüngenden Bestände — derweil doch die Heranbildung unfehlbarer Wirthschafter kaum jemals zu erwarten sein wird — sowie noch manch andre Beeinträchtigungen zu gesellen pflegen, so daß der Kampf um's Dasein der absoluten Normalität der Waldbestände stets nicht minder im Wege stehen wird, wie der Erziehung der Menschen zu nur relativer Vollkommenheit! Nach diesem allem scheint es uns deshalb, als ob der Irrtum bezüglich der Annahme, die Natural-Erträge der Waldungen könnten noch viel größer sein, als die von den Ertagstafeln angegebenen, oder auf solche Höhe durch eine Reform des Waldbaues gebracht werden, gar nicht zu verkennen sein dürfte. — Und wenn gleichwohl letzterer, weil er Unmögliches nicht leistet, zum Sündenbock gemacht und von ihm behauptet wird, er sei „die am meisten vernachlässigte unserer forstlichen Disziplinen", so scheint hier eine Verkennung maßgebender Umstände obzuwalten, was auch die Art der für jene Annahme geltend gemachten Gründe erkennen lassen dürfte; denn wenn auch früher wohl von einer „Erstarrung der Wirtschaft in der Schablone" gesprochen werden konnte, wobei nur an das Dogma der unbedingten Reinheit der Buchenbestände erinnert zu werden braucht, welche so lange Zeit als ein noli me tangere betrachtet ward, so ist dieser Standpunkt doch längst überwunden, und hätte es zur Rechtfertigung dieser Wandlung anläßlich der Beleuchtung der sehr einseitigen Metzgerischen, in der eignen Heimat der danach gemodelten Wirtschaft keineswegs allgemein als richtig anerkannten Theorie (vergl. 1898er Aprilheft d. Bl.) kaum bedurft, zumal dabei neue Gesichtspunkte nicht eröffnet werden.

Auch die Unterstellung, der Wirtschafter denke vielleicht, es sei gleichgiltig für das Gesamtwohl, ob er dies oder jenes thue, welche Annahme lebhaft an die berühmt gewordene, weil zum Beweis der Unentbehrlichkeit der gleichwohl so bald nachher in die Versenkung geratenen Lokalforstmeister behauptete Korrektur-

bedürftigkeit der Oberförster erinnert, wird nicht als zutreffend in dem Sinne der fraglichen Stelle zu betrachten sein; denn wenn auch hin und wieder ein Wirtschafter nicht völlig zielbewußt operieren mag — (und wo wäre denn der absolute Normalwirtschafter?) — so darf man doch wohl derartige Ausnahmen oder Schwächen nicht verallgemeinern, um daraus waldbauliche Beeinträchtigungen von irgend nennenswertem Belang im großen zu folgern.

Die Erörterung einiger waldbaulicher Maßnahmen, wie z. E. ob Kahlhieb oder natürliche Verjüngung, Saat oder Pflanzung, stärkere oder schwächere Lichtung u. s. w. lassen wir ganz bei Seite; wenn man aber aus der Divergenz der waldbaulichen Maßnahmen auf eine in fraglicher Disziplin herrschende Zerfahrenheit schließen wollte, so wäre dies doch ein arger Trugschluß; denn daß gerade im Waldbau sehr verschiedenartig verfahren wird und verfahren werden muß, ist ja durchaus begründet in der Natur der Sache. Man bedenke doch nur, daß es sich in allen andern Disziplinen eigentlich nur um sachlich Einfaches und Einheitliches und nur um eine Verschiedenheit der Methode handelt, wie z. E. bei der Betriebseinrichtung und Ertragsregelung, so daß die physiologischen Eigenschaften der Holzarten nicht in betracht kommen, dagegen im Waldbau schon jene für sich eine ganz wesentliche Differenzierung des mod. ag. bedingen, hierzu aber noch so viele andere Rücksichten kommen, wie z. B. auf Boden, Lage Klima, Exposition, Elevation, Servituten, finanzielle Leistungsfähigkeit der Besitzer ꝛc., welche gleichfalls berücksichtigt werden müssen, wenn die Wirtschaft nicht abermals „in der Schablone erstarren" soll.

Und hier möchten wir nebenbei nur in bezug auf ein Item, die s. z. s. allgemein, ganz besonders aber mit bezug auf Begründung von Mischbeständen ausgesprochene Verdammung der natürlichen Verjüngung, welche schon an andrer Stelle mit Hinweis auf ein bestimmtes Wirtschaftsgebiet qualifiziert worden, zu erwähnen nicht unterlassen, daß im eignen Lager die fragliche Ansicht keineswegs geteilt zu werden scheint; denn im 1898er Aprilheft d. Bl. pag. 114, zweiter Absatz, lesen wir wörtlich:

„An diesem Punkte (ꝛc. der Bodenbearbeitung) dürfte der Hebel im deutschen Wirtschaftsbetrieb zu **Benutzung der Mast bei Begründung von Mischwald weit energischer einzusetzen sein!**"

Was sodann die Auslassungen bezüglich eines bestimmten Wirtschaftsgebietes (Vogelsberg) und die dortigen Maßnahmen betrifft, wollen wir auch hier nur einen einzigen Punkt herausgreifen, bei welchem abermals ein bedenklicher Irrtum obzuwalten scheint. — Auf pag. 112 des fragl. Reformaufsatzes wird nämlich die seit Dezennien in den Vogelsberger Oberförstereien Feldkrücken und Grebenhain eingeführte Umwandlung großer, reiner Fichtenbestände in Buchenwald mittels Unterpflanzung als ein „**sonderbarer Beschluß**" bezeichnet, weil dort die Fichte das höchste Nutzholzprozent liefere, und der durchschnittliche **Gelderlös** für den Festmeter Fichtenholz nicht leicht durch den Durchschnitterlös aus einer andern Holzart übertroffen werde.

Nun — diese Maßnahme darf in zweifacher Hinsicht keineswegs als eine „**sonderbare**", muß vielmehr im Gegenteil als eine durch die betr. Standortsverhältnisse bedingte, somit durchaus rationelle, wirtschaftlich gerechtfertigte bezeichnet werden, wofür schon der äußere Umstand sprechen dürfte, daß dieselbe von dem früheren obersten Leiter des Forstwesens, dem in jeder Richtung als **hervorragend** kenntnißreicher Forstwirt allgemein anerkannten Geheimerat Dr. Draudt nicht minder, wie von seinem Vorgänger, dem als besonders tüchtiger Wirtschafter bekannten Oberforst-Direktor Bose gebilligt worden sein muß, weil sonst jene „Sonderbarkeit" gewiß beseitigt worden sein würde! Was nun die oben erwähnten maßgebenden Verhältnisse betrifft, so waren und sind dieselben folgende:

1. In den eigentlichen Höhelagen des Vogelsberger Oberwaldes um Taufstein und Hoherothskopf herum, zu welchen auch die in dem Reformaufsatz bezüglich der Unterbauung besonders aufgeführten Distrikte gehören, hatten die massenhaften Duft-, Schnee- und Eisbrüche in geschlossenen reinen Fichtenbeständen aus früheren Aufforstungen etwa seit den 1830er Jahren gezeigt, daß die Erhaltung solcher Bestände nicht wohl möglich sei, weshalb auch ein sehr tüchtiger Wirtschafter, der Oberförster Aßmus, vor ca. 40 Jahren bei der Aufforstung von Oedländereien die Fichtenpflanzungen mit sehr großen, 3 Meter betragenden Entfernungen der Reihen von einander ausführte, um den Fichten so die Möglichkeit zu geben, bei den in jener Region herrschenden intensiven Luftbewegungen den Duft- und Schneeanhang abzuschütteln und den Schluß der Kronen, d. h. die Bildung einer horizontalen Unterlage für den Schnee zu verhindern, dessen Last das Zusammenbrechen von Bestandesteilen veranlaßte. — Aber auch hiermit war nicht völlig geholfen, abgesehen von andern, mit solcher Pflanzweite verbundenen Nachteilen. Die Fichtenbestände blieben nur da, wo sie sich des Schutzes der zähen Buche erfreuten, mehr oder minder intakt, so daß es nach diesen Erfahrungen und Fingerzeichen ein arger Mißgriff gewesen wäre, wenn man in dieser Lage, der eigentlichen Nebelregion des Vogelsbergs (vergl. 1873 Decemberheft des Centralblattes), eine wesentliche Beschränkung des Buchenwaldes zu gunsten der Fichte anzustreben gesucht hätte.

2. Die Buche, welcher nach Masius wegen ihrer vielen vortrefflichen Eigenschaften „nächst der Eiche der

Preis unter den Waldbäumen gebührt", und welche „die Nährmutter" aller, ist nämlich die einzige Holzart, welche in jenem Rayon allen Unbilden des Klimas mit Erfolg zu widerstehen vermag, dem Eis wie dem Sonnenbrand, dem Schnee wie dem Sturm! Und deshalb muß auch bedacht darauf genommen werden, daß die Fichte nur zwischen Buchenbeständen, aber nicht, wie es in dem Reformaufsatz empfohlen zu werden scheint, resp. mit Bevorzugung ersterer vor der dem ruere in servitium zu überantwortenden Buche, sondern gerade in entgegengesetzter Art angebaut oder später durch letztere gestützt wird, wenn man nicht den Zusammenbruch ganzer Bestände riskieren will, vor welcher Kalamität der „Adel" der Fichte (d. h. ihre Fähigkeit, höhere Gelderträge zu versprechen) sie nicht würde bewahren können, womit dann zugleich jener Vorteil verloren gehen müßte.

Wenn deßhalb die geschlossenen Fichtenorte mit Buchen unterbaut wurden, so hatte dies den Zweck, einen Schutzbestand zu schaffen, innerhalb oder zwischen welchem später wieder andre, zu industrieller Verwendung in höherem Grad geeignete Holzarten erzogen werden konnten — voila tout!

3. Die Buche ist deßhalb auch der einzige Baum, welcher in seiner Stellung auf jenem Holzplateau nicht blos den andern Waldgesellen, sondern auch, was nicht minder wichtig, dem weit hinauf reichenden Agrikulturgelände die verderblichen Einflüsse des Klimas und der Witterung möglichst hintan zu halten vermag, wogegen der höhere Gelderlös aus andern Holzarten, sofern deren Erziehung ohne die Buche überhaupt möglich wäre, gar nicht in betracht kommen könnte. — Hat doch der Wald noch ganz andere und höhere Zwecke, als große Gelderträge zu liefern, selbst abgesehen davon, daß auch die Buche von jeher (vergl. 1884r Maiheft des Centralblattes) ganz besonders aber in neuerer Zeit in ausgedehntestem Maße zu gewerblichen Zwecken verwendet wird und sich immer weitere Kreise solcher Verwendung erobert, worauf jetzt allerwärts, so namentlich im Forstverkehrsblatt ꝛc. hingewiesen wird. — Uebrigens kann hierbei der Umstand nicht unerwähnt bleiben, ist vielmehr sehr wichtig, daß die Fichte bis in die 1870er Jahre keineswegs hohe Gelderträge lieferte, und daß wegen der vielfach sich zeigenden Rotfäule bei stärkeren Stämmen nur die geringeren, zu Dachsparren ꝛc. geeigneten einen annehmbaren Preis erzielten!

Der nationalökonomische Schaden aber, welcher durch Präponderieren der Fichte in jenem Rayon veranlaßt werden müßte, weil es nach und nach ganze Strecken zu ertragslosem, allen Stürmen freien Paß gebenden Oedland machen würde, entzieht sich der Berechnung.

4. Einer wesentlichen Verdrängung der Buche in jenem Landstrich stehen auch die ziemlich weitgehenden Berechtigungen auf Buchenhartholz im Wege, welche nicht abgelöst werden können, und deren Ablösung, selbst wenn sie thunlich wäre, doch aus volkswirtschaftlichen, forstpolitischen und ethischen Gründen nicht empfohlen werden dürfte, was aber hier nicht näher zu erörtern. — Ganz allgemein scheint sodann in dem Reform-Aufsatz übersehen worden zu sein, daß der als Hauptsache betonte finanzielle Vorteil einer Verdreifachung des Natural-Ertrags zum großen Teil durch das Sinken der Preise wieder verloren gehen würde, da jene doch von dem Verhältnis des Angebotes zur Nachfrage abhängen.

Die „Brigade der Grünröcke" wird deßhalb vorerst noch auf die Aussicht verzichten müssen, eine etwaige, dem deutschen Reich auferlegte Kriegskosten-Entschädigung selbst nur in der einfachen, viel weniger in „mehr als doppelt so großen" Höhe der von Frankreich gezahlten in „kürzerer als einer Umtriebszeit ohne Blutvergießen dem Vaterland zu erobern", und ist es deßhalb recht tröstlich, daß nach menschlicher Voraussicht eine derartige Kalamität als überhaupt ausgeschlossen zu betrachten sein wird!

Und als nicht viel minder aussichtslos dürfte die Verwirklichung der Absicht, die Buche, den in viel höherem Grad als die Eiche ächt deutschen Baum, dem ruere in servitium zu überantworten, sie lediglich zum Unterbauholz zu degradieren; — denn wenn auch in Süd- und Mittel-Deutschland kein Forstwirt zu finden sein wird, welcher mit dem Buchenwald so unbekannt wäre, daß er wie jener Kollege aus Norddeutschland resp. der Region des Nadelholzes, nach Durchschreitung eines mit trefflichstem Aufschlag versehenen Buchenverjüngungsschlages gelegentlich der Dillenburger allgemeinen deutschen Forstversammlung fragen könnte, was das für ein massenhaftes Unkraut sei: so muß man doch Jahre lang selbst im Buchenwald namentlich auch auf ungünstigem klimatischem Standort gewirtschaftet haben, um die ganz vortrefflichen, unersetzlichen Eigenschaften dieses in Wahrheit des inneren Adels nicht entbehrenden Baumes vollständig würdigen zu lernen. — Welcher andere gäbe denn dem Boden so dankbar und reichlich zurück, was er demselben entnommen und trüge dadurch gleich sehr zu Erhaltung und Mehrung seiner Nährstoffe bei? welcher andere wäre gleich sehr im stande, die Untergrundfeuchtigkeit zu erhalten und so die Speisung der Quellen und Wasserläufe zu besorgen, ohne welche nicht nur das Waldland, sondern auch das Agrikulturgelände nach und nach an seiner Ertragsfähigkeit leiden, ja mitunter veröden müßte? welcher andere könnte jemals, weit entfernt davon, als der die andern Holzarten „auffressende Wolf" (welch alte Redensart übrigens auf die Fichte gemünzt war) zu erscheinen, gerade im Gegenteil die Erziehung feinerer, schutzbedürftiger Holzarten in gleichem Grad begünstigen, und zwar nicht als dienende Magd, sondern als dominierende Nährmutter?

Und zu dem Allem gesellen sich noch die, wenn auch nicht direkt sich geltend machenden, darum aber nicht minder wertvollen Imponderabilien ästhetischer und ethischer Art. Oder ist der Laub- und besonders der Buchenwald, weil nur dieser sich geschlossen darstellt, nicht die Heimat des deutschen Volksliedes, oder hat er nicht der mittelalterlichen Architektur die Motive zu den herrlichen Domen geliefert? und „knüpft sich nicht an die Buche (um mit Masius zu reden) das älteste Geheimnis deutscher Weissagung und Schrift, da die ersten Buchstaben nichts andres waren, als Stäbe der Buchen, welche mit gewissen Zeichen versehen und gedeutet wurden, die Runen! Im Buchenwalde weht der Geist gesunder Stärke, welcher hier seine Schwingen rührt und die Seele freudig spannt!"

Lassen wir uns also durch das zur Mode gewordene Schlagwort „Nutzholzwirtschaft" nicht beirren zum Nachteil der Buche, zumal diese dadurch nach dem weiter oben über ihre Verwendung Gesagten nicht ostraciert werden kann; ist doch jede Holzart mehr oder weniger „Nutzholz" in jenem Sinn, d. h. zu gewerblichen Zwecken geeignet, wie wir dies an der Erle, der früher allerverachtetsten gesehen haben, welche mit Stumpf und Stiel ausgerottet werden sollte und jetzt die feinsten Mahagoni-Fourniere liefert, sodaß es streng genommen eigentlich gar keinen rechten Sinn hat, einzelne Holzarten besonders als „edle" zu bezeichnen. — Kommt es doch nur darauf an, für jede die passende Stelle zu finden und sie dadurch in den Stand zu setzen, sich möglichst vollkommen zu entwickeln: dann wird man auch nicht daran zu zweifeln brauchen, daß eine jede bei den von Tag zu Tag sich in's Unberechenbare vervielfältigenden gewerblichen Verwendungen sich früher oder später nützlich machen und sich als „edel" erweisen werde.

Hüten wir uns aber auch vor blindem Glauben an die Unfehlbarkeit irgend welcher, reiche Schätze verheißender, aus anfechtbaren Prämissen konstruierter wirtschaftlicher Maßnahmen, welcher Glauben nirgends weniger berechtigt ist als bezüglich des nur auf realstem Boden gedeihenden Forstwirtschaftsbetriebs, und lassen wir uns dadurch, daß der Stab gebrochen wird über bewährte Methoden, nicht zu Verleugnung dieser verleiten, erinnern wir uns vielmehr immer in solchen Fällen an die Sentenz des alten Horaz:

„Quid dignum tanto feret hic promissor hiatu"

N.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Dobeneck, A. Frhr. v.: Die Raupen der Tagfalter, Schwärmer u. Spinner des mitteleuropäischen Faunen-Gebietes. Mit besond. Berücksicht. der Schädlinge und deren Bekämpfung. Als erster Beitrag f. e. Bestimmungswerk der Insektenlarven analytisch bearbeitet. Mit 96 Abbildgn. gr. 8°. XII, 260 S. M. 9.—; gebd. in Leinw. M. 10.—. Stuttgart, Eugen Ulmer.

Fischbach, H.: Der Wald und dessen Bewirtschaftung. 2. Aufl. Mit 27 Abbildgn. VIII, 199 S. M. 1,30. [Des Landmanns Winterabende. Belehrendes und Unterhaltendes aus allen Zweigen der Landwirtschaft. Bd. 30]. Stuttgart, E. Ulmer.

Forstversorgungsliste f. Preußen, Elsaß-Lothringen u. d. kgl. Hofkammer der kgl. Familiengüter nach dem Stande vom 1. VIII. 98. Hrsg. v. d. Red. d. deutschen Forstzeitung. 5. Jahrg. 12°. 53 S. 50 Pf. Neudamm, J. Neumann.

Franck, J. R. v.: Oesterreichisches Jagdbuch. 12°. 48 S. m. Fig. M. 1.— Berlin, P. Parey.

Gayer, K.: Der Waldbau. 4. Aufl. gr. 8°. XVI, 626 S. m. 110 Holzschn. Gebd. in Leinw. M. 14.— Berlin, P. Parey.

Gerding, L.: Die Wald-, Heide- u. Moorbrände. Abwehr, Entstehen u. Löschen. 2. Aufl. gr. 8°. 32 S. 80 Pf. Neudamm, J. Neumann.

Grainer, F.: Aus freier Wildbahn. Thierstudien aus den Hochalpen in Momentaufnahmen. Begleittext v. A. Achleitner. gr. Fol. (12 Heliogr. m. 12 S. Text) gebd. in Leinw. M. 80.— Berlin, Rud. Schuster.

Helmerstein, K.: Waidmanns-Ruh. Neuestes Liederbuch f. Jäger. gr. 16°. 80 S. 30 Pf., kart. 40 Pf. Mülheim a. R. Julius Bagel.

Hilfstafeln zur Inhaltsbestimmung v. Bäumen u. Beständen der Hauptholzarten. Hrsg. nach den Arbeiten d. Vereins deutscher forstl. Versuchsanstalten gr. 8°. V, 64 S. Gebd. in Leinw. M. 2.— Berlin, P. Parey.

Horn, L. W.: Formzahlen u. Massentafeln f. d. Buche. Hrsg. v. F. Grundner. gr. 8°. VI, 90 S. u. 1 lithogr. Taf. kart. M. 4.— Berlin, P. Parey.

Jagd, die hohe. Hrsg. v. E. Czynk, E. v. Dombrowski, O. Grashey u. a. In 12 Lieferungen à M. 1,50. gr. 8°. mit Abbildgn. u. Farbendruck. Berlin, P. Parey.

Kropff, E.: Waidgerechte Jagd. Ein Vademecum f. jeden Jäger. gr. 8°. VII, 218 S. m. Vignetten M. 4.—; geb. in Leinw. M. 5.— Neudamm, J. Neumann.

Manice, H.: Die Gemeindejagden Württembergs nebst den württemberg. Jagdgesetzen. gr. 8°. 203 S. gebd. M. 3.— Stuttgart, J. B. Metzler'sche Buchhlg.

Martenson, A.: Wald, Wild u. Jagd in den russischen Ostseeprovinzen. 8°. III, 131 S. M. 3.— Neudamm, J. Neumann.

Oberländer: Durch norwegische Jagdgründe. Jagd- u. Reisebilder aus dem hohen Norden. Mit 68 Abbildgn. nach orig. Zeichngn. v. C. Schulze u. photograph. Aufnahmen. gr. 8°. VIII, 190 S. Gebd. in Halbfrz. M. 8.— Neudamm, J. Neumann.

Osterheld, F.: Die erfolgreiche Bekämpfung der Kiefernschütte [Aus Forstwiss. Centralbl.] gr. 8°. 21 S. 60 Pf. Berlin, P. Parey.

Schenck, C. A.: Die Rentabilität des deutschen Eichenschälwaldes, 2. Abdr. gr. 8°. 84 S. M. 1.50. Darmstadt, C. F. Winter'sche Buchdr.

Schoepf, M.: Kurze Regeln zur Erziehung, Pflege und Bewirtschaftung v. Privatwaldungen f. Landwirte, m. besond. Berücksicht. der bäuerl. Kleinwaldbesitzer. gr. 8°. 58 S. M. 1.— Neudamm, J. Neumann.

Schuberg, K.: Zur Betriebsstatik im Mittelwalde. Untersuchungen und Erfahrungen. Mit zahlreichen tabellar. Nachweisen. gr. 8°. VI, 130 S. M. 4.— Berlin, P. Parey.

Verhältnisse, die forstlichen, im Kanton Baselland. Hrsg. v. d. Direction des Innern. Hoch 4°. IV, 101 S. M. 2.—. Liestal, Gebr. Lüdin.

Das deutsche Jägerbuch. Von C. W. Allers und Ludwig Ganghofer. 15 Lieferungen in groß Folio. Stuttgart, Berlin, Leipzig. Union, deutsche Verlagsgesellschaft, 1898.

Im Junihefte d. J. (S. 198) haben wir den Lesern der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung von dem Erscheinen dieses Prachtwerkes Nachricht gegeben und unser Urteil über dasselbe auf die Durchsicht der damals vorliegenden 4 ersten Lieferungen gestützt. Heute ist das Werk abgeschlossen, und wir beeilen uns, zumal im Hinblick auf das herannahende Weihnachtsfest, dasselbe nochmals warm zu empfehlen; denn unser Gesamturteil kann nur ein günstiges sein; der Eindruck des Ganzen ist ein so entschieden guter, daß auch einzelne kleine Mängel denselben kaum zu beeinträchtigen vermögen. Solche finden wir, — das dürfen wir nicht verhehlen, — mehrfach in der Tierzeichnung. So flott und packend die von Allers uns gebotenen Jäger- und Treibergestalten, alle die zahlreichen Portraits sind; so sehr sie die unbedingte Meisterschaft des Künstlers in der Charakteristik menschlicher Figuren der verschiedensten Typen darthun; so fein erfaßt in der Stimmung auch seine landschaftliche Darstellungen zumeist sind, so müssen wir demselben doch das Lob eines guten Tierzeichners versagen. Allers ist wohl nicht selbst Jäger, mindestens mit dem Wild nicht durch langjährige Beobachtung vertraut; sonst hätte er Figuren, wie das Rotwild auf S. 153 oder den Elch auf S. 158 seinem Werke sicherlich nicht einverleibt. Doch wir wollen angesichts des vielen Trefflichen, das uns in dem Werke entgegentritt, nicht kleinlich am einzelnen nörgeln, sondern uns freuen, daß der Kette zahlreicher jagdlicher Prachtwerke dieses neue stolze Glied eingefügt worden ist. —

Ueber die Veranlagung des Werkes sind ja die Leser durch die oben erwähnte Anzeige desselben schon vollständig orientiert. Die 12 farbigen Monatsbilder von Hugo Engel sind eine besondere Zierde desselben; ich möchte heute auf dessen Rehwild (Juni), Rebhühner (August), Gemsen im Schnee (November), Treibjagd auf Hasen besonders aufmerksam machen.

Und nun der Text: aus demselben erkennt man in Ganghofer Blatt für Blatt den vielerfahrenen Jäger, dem die Liebe zur Natur und zum Wild im Blute liegt. Da ist nichts Gesuchtes, Gemachtes, sondern überall nur die einfache Wirklichkeit, selbst Beobachtetes, selbst Erlebtes; tiefes Empfinden mit sprudelndem Humor gepaart, wie es bei einem ächten Jäger sein soll. Es hätte kaum Wert, einzelnes heraus zu greifen. Soll es doch sein, so möge z. B. auf die lebenswahre Schilderung der Gemsbrunft und der Erlegung des alten Bockes (S. 150) hingewiesen werden.

Die Ausstattung des Werkes ist eine vorzügliche, äußerst vornehme.

Wiederholt sei dem Wunsche Ausdruck gegeben, daß das Werk überall in Jägerkreisen weiteste Verbreitung finden möchte. Der Preis von 30 Mark (2 Mark für jede Lieferung) ist zwar für viele forstliche Geldbeutel ein hoher; aber er ist gering im Vergleich zu der Fülle und Güte des Gebotenen, und es gibt doch Waidmänner genug, welche in der Lage sind, sich das Werk zu beschaffen; möchten dieselben beweisen, daß derartige künstlerische Publikationen entsprechend gewürdigt werden.

Lorey.

Auf der Birsch. Brüche aus meinem Jägerleben. Vom „Wilde Jäger", mit Textabbildungen. Berlin. Paul Parey. 1898. 8°. S. 180.

Wer der „Wilde Jäger" ist, weiß ich nicht; aber gut zu schreiben, packend zu schildern versteht er, und ein tüchtiger erfahrener Waidmann, ein guter Kenner und Beobachter des Wildes mit offenem Blick ist er auch. So ist es begreiflich, daß er uns ein recht schönes, viel Beachtenswertes enthaltendes Büchlein geliefert hat. Eine ganze Reihe praktischer Ratschläge sind demselben zu entnehmen. Ich stimme z. B. dem bei, was er über die Birsch im Mai, was er über gelegentlichen Abschuß von Spießböcken schreibt. Aber zwecklos sind die gelegentlichen mißliebigen Bemerkungen über moderne Forstkultur; denn die Zeiten sind vorbei, da der Wald in erster Linie des Wildes wegen da war, und wer solche Zeiten zurückbannen möchte, schadet der Jagd mehr, als er ihr nützt.

Recht gut sind die Abbildungen, die Ausstattung ist eine elegante.

y.

Naturgeschichte und Charakterschilderung der zur hohen Jagd gehörigen Tiere Mitteleuropas. Ein Beitrag zur wissenschaftlichen und zur praktischen Tierkunde von Dr. W. Wurm k. Hofrat. Leipzig, Verlag von F. C. W. Vogel. 1897. gr. 8. 234. Preis 10 M.

Nur weil wir das vorliegende vornehme Werk in den Händen recht vieler Fachgenossen sehen und ihm

insbesondere zur Beschaffung auf den Weihnachtstisch eine warme und möglichst wirksame Empfehlung widmen möchten, haben wir dessen Besprechung bis jetzt hinausgezögert. Sonst hätten wir dieselbe früher gebracht, da sein wissenschaftlicher und künstlerischer Wert ihm die Beachtung weitester Kreise sichert.

Die Jagdtiere Mittel-Europas, illustriert nach Momentaufnahmen! So heißt es auf dem Umschlage. Und in der That sind die Abbildungen, welche dem Werk eingefügt sind, in hohem Maße für dasselbe charakteristisch. Momentaufnahmen sind unbedingt naturwahr; aber, wie der Herr Verfasser in einer einleitenden Bemerkung darlegt, sind sie als Bilder, als Illustrationen, zumal eines solchen Werkes, welche doch das für das Erfassen des menschlichen Auges und Geistes wirklich Charakteristische in Form und Bewegung des Tieres wiedergeben sollen, nur mit ganz bestimmten Einschränkungen brauchbar, sofern sie eben keine Zerrbilder sein dürfen, sondern uns das Tier so vorführen müssen, wie wir es im Zusammenhange des Beschauens erfassen. Hiernach ist die Auswahl der Abbildungen getroffen worden, so daß die den Momentaufnahmen naturgemäß anhaftenden Härten zwar nicht vollständig, aber doch thunlichst vermieden sind. Wir halten die zahlreichen Abbildungen für einen sehr wertvollen Bestandteil des Werkes. Einzelne derselben (Luchs, Kranich) sind allerdings nur als Gattungs-, nicht als Art-Repräsentanten gut zu heißen.

Der Text ist von dem bekannten, viel bewährten Verfasser mit der gewohnten Meisterschaft geschrieben. Derselbe bietet uns in geschickter Vereinigung wissenschaftlicher Darstellung mit naturfreudiger Schilderung vielfach das Ergebnis eigener sorgfältiger Beobachtung, und, wo diese nicht ausreichte, die Naturgeschichte der Tiere nach den besten Quellen. Könnte auch im einzelnen da und dort eine ergänzende Bemerkung beigefügt oder auch vielleicht eine abweichende Beobachtung mitgeteilt werden, so soll hierauf doch an dieser Stelle um so mehr verzichtet werden, als es sich dabei wirklich nur um unbedeutende Einzelheiten handelt, während man im ganzen dem Verfasser rückhaltlos zustimmen kann.

Das Werk gehört zu den erfreulichen litterarischen Erscheinungen, welche besonders geeignet sind, den Leser, vorab den jungen Forstmann, zur Naturbeobachtung anzuregen, ihn zu lehren, wie man mit offenem Auge die Tiere betrachten, mit empfänglichem Gemüte ihr Leben und Treiben studieren muß, um ihr Wesen verstehen zu lernen und von dem Verkehr mit ihnen höchsten Genuß zu haben. Dadurch kann das Buch hohen Nutzen stiften. Möchte es auch von recht vielen Forstleuten entsprechend gewürdigt werden. y.

Die Hohe Jagd. Herausgegeben von Ed. Czynk-Fogaras (Ungarn), E. von Dombrowski-Wien, Redakteur O. Grashey-München, M. O. von Hohenberg-Cöthen, von Homeyer-Murchin, Hauptmann a. D. G. Koch-Sömmerda, Baron A. von Krüdener-Wohlfahrtslinde (Livland), R. von Schmiedeberg-Guhrau, Professor Fr. Valentinitsch-Graz, Forstmeister P. Wittmann-Komar (Ungarn), Hofrat Dr. W. Wurm-Bad Teinach. 1. Lfg. Preis 1 M. 50 Pf. Berlin, Verlagsbuchhandlung Paul Parey. —

In's Ungemessene steigt nachgerade die Zahl der jagdlichen Schriften, so daß man sich nur mit Mühe den Ueberblick über die gesamte litterarische Produktion auf diesem Gebiete bewahren kann. Wie weit ein Bedürfnis für solch rege schriftstellerische Thätigkeit vorliegt; wie weit die Verleger dabei ihre Rechnung finden, das wollen wir nicht untersuchen: wir erblicken darin zunächst und in erster Linie den erfreulichen Beweis für die Wertschätzung der Jagd und begrüßen von diesem Standpunkte aus auch dieses neue Werk, indem wir — nach genauer Durchsicht der vorliegenden 1. Lieferung — hoffen und erwarten, dasselbe werde zu seinem Teil wesentlich beitragen zur Förderung des Weidwerks, nicht im Sinne einer Wiederherstellung längst entschwundener Zustände, wie sie in Zeiten herrschten, da die Jagd in rücksichtsloser Weise hochgehalten und ausgeübt wurde, sondern im Sinne der Schaffung und Erhaltung jagdlicher Verhältnisse, wie sie sich auch mit der modernen Kultur in Wald und Feld vertragen. Etwas anderes ist ja auf die Dauer nicht durchführbar.

Das Werk soll ein Gegenstück zu Diezels Niederjagd werden. Bewährte Mitarbeiter, Spezialisten auf ihren Gebieten, haben sich zusammengefunden und geben alle Gewähr für eine gediegene Gesamtleistung. Ueberdies ist auch eine stattliche Anzahl von Illustrationen (18 Kunstdruck-Vollbilder und 100 Textabbildungen) durch bewährte Jagdmaler vorgesehen, welche — nach den Proben der 1. Lieferung zu urteilen — dem Werke sehr zur Zierde gereichen werden.

Wir wünschen demselben raschen Fortgang und einen guten Erfolg. y.

Grieb, Dr. Richard, das europäische Oedland, seine Bedeutung und Kultur. Frankfurt a. M., 1898. Sauerländer, 8. S. 142, Preis 3 M.

In dieser kleinen, 9 Bogen starken Schrift hat der Herr Verf. in anerkennenswerter Weise die in der Litteratur zerstreuten Angaben über die Entstehung, Ausdehnung, Benutzung des Oedlands übersichtlich zusammengestellt. Derselbe unterscheidet Heide-Oedland, — nicht nur in den Ebenen, insbesondere in Norddeutschland,

sondern auch auf den Kahlplateaus der Sudeten, Ardennen ꝛc. vorkommend, — ferner Dünensand- und Binnensand-Oedland, Kalk-Oedland und Sumpf-Oedland. Die Oedlandfläche Deutschlands wird auf 3,7 Millionen ha beziffert. Diese Angabe stimmt jedoch nicht überein mit den Ermittelungen des statistischen Reichsamts von 1893 (Jahrgang 1894 der Vierteljahrshefte, 4tes Heft). Hiernach beträgt das Oed- und Unland in Deutschland 2,06 Millionen ha, während die geringen Weiden und Hutungen 2,12 Millionen ha betragen. Aufforstungsfähig sind hiervon in Preußen und in 21 anderen Bundesstaaten mit Ausschluß von Bayern, Mecklenburg-Schwerin, Sachsen-Weimar und Bremen 676946 ha. Nach gleichem Prozentsatz würden auf das deutsche Reich 763876 ha entfallen, ohne die Ackerländereien der letzten Bodenklassen, welche bei Fortbestand der derzeitigen Fruchtpreise der Wald-Kultur zufallen werden.

Der Herr Verf. erörtert die frühere Beschaffenheit, die Ursachen und die Entstehung des dermaligen Oedlands, die Benutzung des Oedlands und die Beziehungen desselben zur Forst-, Land- und Volkswirtschaft, die Vorbeugungs-Maßregeln gegen das Entstehen und die forst- und landwirtschaftlichen, auch sonstigen Kulturen des Oedlands.

Von der hannöverischen Provinzial-Verwaltung und mit deren Unterstützung sind zur Zeit 11300 ha Oedland aufgeforstet worden. Der preußische Staat hat in Ost- und Westpreußen 10400 ha in forstlichen Bestand gebracht. Zur Aufforstung geeignet sind in Preußen 586500 ha, in den genannten drei Provinzen 331928 ha. Von außerdeutschen Ländern hat Frankreich allein durch Seekiefern in 30 Jahren 600000 ha Heideflächen in der Gascogne (Landes) angebaut, in den Alpen von 1861 bis 1888 eine Fläche von 145000 ha, die dänische Heidegesellschaft von 1866 bis 1889 eine Heidefläche von 20 □ Meilen, Belgien von 1820 bis 1876 = 40000 ha. In Frankreich sind auch die finanziellen Erfolge großartig. Für Deutschland lassen sich die letzteren noch nicht beurteilen.

Die kleine Schrift ist zweifellos beachtenswert für Fachgenossen, welche die Bindung und den Anbau flüchtigen Dünen- und Binnensandes, die Bebauung von Torf- und Moorflächen, überhaupt die Aufforstung von Oedland vorzunehmen haben. G. W.

Der Wald, seine Bedeutung, Verwüstung und Wiederbegründung. Von H. Jösting, Direktor der landwirtschaftlichen Winterschule in Lennep. Zweite erweiterte Auflage. Berlin. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. 1898. Preis 2,50 M.

Die Liebe des Verfassers zum Walde leuchtet dem Leser aus jeder Zeile dieses Buches entgegen. Der interessante Inhalt ist in folgende Abschnitte zergliedert: 1. Die Bedeutung des Waldes; 2. Geschichte und Statistik der Waldungen Deutschlands; 3. Die Eigenthümlichkeiten der Forstwirtschaft und die Ursachen der Waldverwüstung; 4. Näheres über die Nachteile der Nebennutzungen zu landwirtschaftlichen Zwecken, insbesondere der Waldstreunutzung auf den Wald; 5. Der geringe Erfolg und das Elend der Landwirtschaftsbetriebe, welche sich auf Waldnebennutzungen stützen; 6. Maßnahmen zur Beseitigung der Waldnebennutzungen und deren großer wirtschaftlicher Erfolg; 7. Die Wiederbegründung des Waldes.

Der Verfasser ist in erster Linie Landwirt und daher wohl berechtigt, über die seitens der Landwirtschaft immer und immer wieder erhobenen Ansprüche auf die sogenannten Waldnebennutzungen zu urteilen. Er verwirft diese auf das entschiedenste. Ueber einen landwirtschaftlichen Betrieb, der sich auf Waldnebennutzungen stützt, wird beispielsweise folgendes ausgeführt: „Da in Gegenden und Wirtschaften mit Waldnebennutzungen die eine Bodenfläche auf Kosten der anderen beraubt wird, und die Belassung der Streu im Walde auf das Holzwachsthum so günstigen Einfluß äußert, so sollte man glauben, daß die in dem Stallmist zugeführte Wald- und Plaggenstreu gleichfalls auf den Ackerboden diese vorteilhafte Wirkung ausüben müßte, und das Ackerland zufolge dessen die höchsten Erträge brächte. Solches ist jedoch keineswegs der Fall, vielmehr treffen wir in derartigen Wirtschaften in der Regel den schlechtesten Fruchtstand und überhaupt die schlechteste Wirtschaftsweise. Es sind die sogenannten Hungerwirtschaften, denen es ewig an Futter und Dünger mangelt, und welche die Zeichen der niedrigsten Stufe landwirtschaftlicher Kultur an der Stirne tragen. Nur in Gegenden mit sehr günstigen Absatzverhältnissen ist die Wirtschaftsweise häufig eine bessere. Trotzdem unterliegt es keinem Zweifel, daß die Verwendung von Waldstreu den Fortschritt in der Landwirtschaft auch hier geradezu gehemmt hat. In Gegenden und Wirtschaften, welche auf höchster Stufe stehen, entbehrt man die Waldnebennutzungen gänzlich, sei es nun, daß man sie für unzureichend hält, oder sei es, weil man sich bewußt ist, daß der Wald der Bodendecke nicht entbehren kann." An einer anderen Stelle heißt es: Die „Waldnebennutzungen haben ihre vornehmlichste Ursache in dem Mangel an Streu, Futter und Dünger. Mithin würden auch die Waldnebennutzungen aufhören können, wenn dem Mangel an Streu, Futter und Dünger auf andere leichtere Art abgeholfen werden könnte. Das vorzüglichste Mittel zur Beseitigung jenes Mangels beruht in der Steigerung der Ackererträge an sich. Diese Quelle ist geradezu unerschöpflich. Wesentliche Hilfe hierbei leisten uns die künstlichen Düngmittel, eine zweckmäßige Fruchtfolge und eine ratio-

nelle-Bodenbearbeitung. Ein anderes wichtiges Mittel beruht in der Steigerung des Ertrages der Wiesen, ein anderes in der Ersparnis an Streu und der Verwendung von Streusurrogaten, ein weiteres in der Verabreichung von Kraftfuttermitteln an das Vieh u. s. w. Daß nach Aufgabe der Waldnebennutzungen, insbesondere der Streunutzung, und nach Einführung einer verbesserten Wirtschaftsweise die Erträge aus dem Ackerlande und überhaupt der ganzen Wirtschaft bedeutend steigen, beweisen die Beispiele aus der Lüneburger Heide, dem Königreich Sachsen, der badischen Pfalz, dem Bergischen, sowie einigen Gegenden der Eifel, denen kein Streumaterial zur Verfügung steht. Gerade infolge Aufgebens, Aufhebens oder aus Mangel an Waldnebennutzungen hat die Landwirtschaft vielerorten die größten Fortschritte gemacht."

Mögen diese wenigen Beispiele genügen, um das Interesse für die vorliegende fleißige Arbeit zu wecken. Im Interesse des Waldes und der Landwirtschaft wäre es zu wünschen, wenn die sachgemäßen und klaren Ausführungen und die dankenswerten Ratschläge einen recht großen Leserkreis finden würden! E.

Verwaltung und Wirtschaft in den Forsten des Bukowinaer griechisch-orientalischen Religionsfonds. Auf dem Hintergrunde einer allgemeinen Kulturskizze des Landes mit Benützung offizieller Daten beleuchtet von einem Fachmann. Wien. Im Verlage der k. u. k. Hofbuchhandlung W. Frick. 1897.

Diese Schrift verdankt ihre Entstehung einem Angriffe des Abgeordneten des Bukowiner Großgrundbesitzes Stephanowicz gelegentlich der Beratung des Budgets des Ackerbauministeriums in den Sitzungen des Abgeordnetenhauses des österreichischen Reichsrates i. J. 1896 und 1897 auf die unter dem alleinigen Schutze des Landesherrn dem genannten Ministerium unterstehende Verwaltung der Forste, Domänen und Montanwerke des griechisch-orientalischen Religonsfonds in der Bukowina. Sie unterzieht die Verwaltung und Wirtschaft der genannten Forsten, von der bodenkulturlichen Entwickelung des Landes ausgehend, einer fachmännischen Beleuchtung und versucht Fach- und Laienkreise über die Verhältnisse und die Thätigkei der Forstverwaltung aufzuklären.

Die interessanten Ausführungen des ungenannten Verfassers lassen erkennen, daß in den Fondsforsten der Bukowina in zielbewußter sachkundiger Weise unter schwierigen Verhältnissen seitens der Forstverwaltung mit großem Erfolge gearbeitet worden ist. E.

Die Spitzenberg'schen Kulturgeräte. Deren Wesen, Zweck und wirtschaftliche Bedeutung nebst Anleitung für den praktischen Gebrauch unter spezieller Berücksichtigung der Forstkultur. Von G. K. Spitzenberg. K. preuß. Forstaufseher. Zweite Auflage. Mit 58 in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. 1898 8⁰. S. 108.

Die Spitzenberg'schen Kulturgeräte — (Bodenlockerungs-, Saat- und Pflanz-Geräte) — sind so bekannt, daß die Aufzählung der einzelnen Stücke hier unterbleiben kann; überdies findet man sie ja alle in den reich ausgestatteten Katalogen. Im Vorliegenden hat der Erfinder dieser meist einfachen, sinnreich konstruierten Geräte eine eingehende Beschreibung ihrer Anwendungsweise gegeben, um eine möglichst vorteilhafte Ausnutzung der Geräte herbeizuführen.

Im Forstgarten der forstlichen Versuchsstation Tübingen ist in diesem Frühjahr mit einer größeren Anzahl dieser Instrumente wie Wühlrechen, Rillenzieher, Rillendrücker, Samenbedecker, Bedeckhacke, wiederholt gearbeitet worden, und das Resultat muß als ein recht befriedigendes bezeichnet werden. Dr. Eberhard.

Bericht über die XXV. Versammlung deutscher Forstmänner in Stuttgart vom 30. August bis 2. September 1897. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1898. 8⁰. S. IV und 210.

Wenngleich über diese Versammlung ausführlich berichtet worden ist (vergl. Allg. F. u. J.-Z. 1898 S. 65 ff. und S. 101 ff.), so ist doch noch manches übergangen worden; eine willkommene Ergänzung bildet das vorliegende Druckheft. Außer dem Programm der Versammlung und dem Verzeichnis der Teilnehmer enthält das Heft als Einleitung die Satzungen der Versammlung deutscher Forstmänner und eine Chronik der bisherigen Versammlungen. Es folgen dann, wie üblich, die Abschnitte: I. Sitzungsberichte. Erster Verhandlungstag, zweiter Verhandlungstag. II. Exkursionsberichte. III. Bericht über die Ausstellung. IV. Rechnungslegung. V. Mitteilung über die nächstjährige Versammlung. Aus dem letzten Abschnitte entnehmen wir, daß das für die Breslauer Versammlung s. Z. noch offen gelassene Waldbau-Thema jetzt ausgewählt ist und lautet: „Der Kiefern- und Fichten-Mischwald." Zum Schluß enthält das Heft unter: VI. Anhang noch einige Begrüßungsgedichte und die Tischrede des Oberforstrats Dr. Graner auf unser deutsches Vaterland.

Bericht über die 42. Versammlung des Sächsischen Forstvereins gehalten zu Zwickau am 27. bis 30. Juni 1897. Tharandt 1898. Akademische Buchhandlung. (Joh. und Rich. Steltner). 8⁰. S. VI und 197.

Betreffs des Inhaltes dieses Heftes sei auf den eingehenden Bericht in der Allg. F. und J.-Z. 1897 S. 371 ff. verwiesen. Zu erwähnen wäre allenfalls, daß bei der 1898er Versammlung in Bischofswerda folgende Gegenstände zur Verhandlung kamen:

1. Der Spannerfraß in Sachsen und seine Gefolgserscheinungen.
2. Die Hochwasserschäden im Walde.
3. Waldbauschule oder Forstlehre.
4. Ergebnisse der Umfrage über die geographische Verbreitung der Holzarten in Sachsen.
5. Welchen Einfluß hat die forstliche Reinertragslehre auf die Bewirtschaftung der sächsischen Staatsforsten gehabt.
6. Mitteilungen und Erfahrungen im Bereiche des Forstkulturwesens, sowie über Krankheiten der forstlich wichtigen Holzarten, über forstschädliche Insekten und dergleichen.

Briefe.

Aus dem Großherzogtum Hessen.

I. Gesetz betr.: Die Besoldung der Staatsbeamten.

Am 9. Juni ds. Js. hat das Gesetz betr. „die Besoldungen der Staatsbeamten", — welchem die gesamte Beamtenwelt mit Spannung entgegensah, — die landesherrliche Sanktion erhalten.

Die Beamten des Großherzogtums wurden seither nach dem System der sog. Gehaltsklassen besoldet.*) Für jedes Amt bestanden bestimmte Gehaltsklassen, in welche die Beamten eingeteilt waren, und ein Aufrücken in eine höhere Gehaltsklasse war von dem Freiwerden einer Stelle bedingt, mithin durch rein zufällige Umstände, durch Ableben oder Dienstunfähigkeit der dienstälteren Beamten. Da das Aufrücken im Gehalt lediglich in der Dauer der Dienstzeit seinen rechtfertigenden Grund hat, „entbehrte jenes System", wie es im Ausschußberichte heißt, „jeder inneren Berechtigung und führte bei dem Mangel einer solchen naturgemäß zu Ungleichheiten jeder Art, abgesehen davon, daß es auch mit den Grundsätzen der Moral nicht in Einklang gebracht werden kann." Schon seit Jahren beseelte die Beamten der Wunsch, auf Aenderung dieses Systems, und auch von seiten der Stände wurde hierum wiederholt ersucht. Noch auf dem vorigen Landtage hatte die zweite Kammer bei Beratung des Hauptvoranschlags einstimmig das Ersuchen an die Großh. Regierung beschlossen:

„wegen Einführung des Systems der Dienstalterszulagen nach im voraus bestimmten Zeitabschnitten für die Beamten und Bediensteten in sämtlichen Zweigen der Staatsverwaltung den Ständen Vorlage zu machen, sobald die Finanzlage des Landes es gestatte."

Die Großh. Regierung hielt die letztere Voraussetzung für zutreffend, als durch den Uebergang des im Großherzogtum gelegenen Bahnnetzes der Hess. Ludwigsbahn-Gesellschaft in das Eigentum des hess. Staates und die Vereinigung des hessischen und preußischen Eisenbahnbesitzes zu einer Betriebs- und Finanzgemeinschaft (Staats-Vertrag vom 23. Juni 1896) dem hessischen Staat neue Einnahmequellen eröffnet wurden, und hierdurch eine sichere finanzielle Grundlage für die Durchführung der Reform der Beamtenbesoldungen gewonnen erschien. Die Regierung war der Ansicht, daß eine Verschiebung der Reform unter diesen Umständen sich um so weniger rechtfertigen ließe, als im Großherzogtum Baden das gleiche System schon seit nahezu zehn Jahren in Geltung stehe, und auch Preußen seit dem Etatsjahr 1892/93 dasselbe, mit den unteren Beamtenklassen zu den mittleren und höheren aufsteigend, in den Etats der Jahre 1892/93, 1893/94 und 1897/98 durchgeführt habe. Am 11. September 1897 wurde den Ständen der neue Gesetzentwurf nebst zugehöriger Besoldungsordnung überreicht. Die Gesetzesvorlage bezieht sich in einheitlicher Durchführung der Reform auf alle einzelnen Beamtenklassen.

Der Entwurf enthält die Besoldungsgrundsätze, während in der Besoldungsordnung die einzelnen Beamtenklassen, deren Gehalte im Minimum und Maximum, sowie die Dienstaltersstufen nach den einzelnen Ministerien geordnet, zusammengestellt sind.

Es werden unterschieden:

a) Aemter mit festem Gehalt;
b) „ „ aufsteigendem Gehalt;
c) „ „ Höchstgehalt.

Die Aemter mit aufsteigendem Gehalt bilden die große Mehrzahl, in ihnen verkörpert sich das System der (3jährigen) Dienstaltersstufen. Hier sind auch sämtliche Beamte der Forstverwaltung eingereiht.

Als wesentlicher Gegenstand der ganzen Gesetzesvorlage könnte genannt werden:

1. Einführung des 3jährigen Dienstaltersstufensystems;

* Nur die Gehalte der hess. Volksschullehrer sind seit 1872 nach dem System der Dienstaltersstufen geregelt.

2. Möglichkeit der Berechnung von Vordienstzeit bei Bestimmung des Anfangsgehalts des zur staatlichen Anstellung gelangenden Beamten.
3. Besondere Bestimmungen für die richterlichen Beamten.
4. Anrechnung der Dienstwohnung auf die Besoldung.
5. Aufhebung der Beitragspflicht zum Zivildiener-Wittweninstitut.
6. Uebergangsbestimmungen.

Im Gegensatze zu Baden, das ebenso, wie es verschiedene Arten von Zulagen, so auch Zulagefristen von verschiedener Dauer kennt, ist die hess. Regierung mit den 3jährigen Aufrückungsfristen dem Vorgange Preußens gefolgt, in der auch für letzteres bestimmenden Erwägung, daß die Beamten in der Regel in der ersten Hälfte der 30er Lebensjahre zur ersten Anstellung gelangen, und in Folge dessen den Maximalgehalt Mitte der 50er Jahre erreichen werden, in einer Zeit, in der sie denselben für ihre Lebenshaltung dringend notwendig haben. (Die wichtigste Ausnahme bildet die vierjährige Aufrückungsfrist der Professoren an den Hochschulen.)

Der Ausschußbericht erklärte sich mit den Aufrückungsfristen einverstanden, beanstandete jedoch die Fassung des Art. 6, wonach den nicht richterlichen Beamten kein Rechtsanspruch auf Besoldungszulagen zustehen, sondern der Staatsregierung vorbehalten bleiben sollte, bei mangelhafter Dienstführung des Beamten demselben die Zulagen ganz oder teilweise zu versagen oder in längeren Fristen oder nur widerruflich eintreten zu lassen.

Der Ausschuß gab zu, daß es wohl nicht im Interesse der Staatsverfassung und der notwendigen Disziplin gelegen sein könne, den nicht richterlichen Beamten gleiche oder ähnliche Rechte einzuräumen, wie solche den Richtern nach dem Gerichtsverfassungsgesetz zustehen; aber er zog die Frage in Erwägung, ob es sich nicht empfehle, den nicht richterlichen Staatsbeamten gegen etwaige Unbilligkeiten in bezug auf ihr Aufrücken eine gewisse Sicherstellung zu gewähren, etwa durch das Rechtsmittel des Rekurses an das Disziplinargericht oder eine andere zu schaffende Instanz. Nachdem jedoch die Großh. Regierung sich mit aller Entschiedenheit gegen eine Aenderung der vorliegenden Bestimmungen ausgesprochen hatte, nahm der Ausschuß davon Abstand, auf einer Aenderung des bestehenden Rechtszustandes zu beharren. Als Mittelweg wurde beantragt, den oben erwähnten Art. 6 zu streichen und dem vorangehenden zuzufügen: „Bei mangelhafter Dienstführung bleibt es Uns oder der von Uns hierzu ermächtigten Behörde vorbehalten, die Zulagen ganz oder teilweise zu versagen oder in längeren Fristen oder in nur widerruflicher Weise eintreten zu lassen. In diesen Fällen wird das vorgesetzte Ministerium dem Beamten den Grund einer solchen Entschließung auf Antrag eröffnen. Der Rechtsweg ist (vorbehaltlich der Bestimmungen in Art. 16) ausgeschlossen.

Dies ist auch der Wortlaut des betr. Art. in dem nunmehrigen Gesetz.

Die in dem Gesetzentwurf vorgesehene Möglichkeit der Berücksichtigung von Vordienstzeit vor der ersten Anstellung wollen wir an dieser Stelle noch übergehen und am Schlusse des Briefes eingehender darüber berichten und zwar aus einem zweifachen Grunde,

1. weil von den betreffenden Bestimmungen bisher prinzipiell in keinem Falle Gebrauch gemacht worden ist, und
2. weil hierdurch die hess. Forstbeamten zum Teil besonders hart getroffen werden.

Die besonderen Bestimmungen des Gesetzentwurfs für die Richter sind eine Konsequenz des Gerichtsverfassungsgesetzes und können deshalb übergangen werden.

Bezüglich der Dienstwohnungen bestimmt der Entwurf, daß freie Dienstwohnungen nicht mehr gewährt werden sollen.

Der Wert der mit einem Amt verbundenen Dienstwohnung wird, sofern die Besoldungsordnung nicht in einzelnen Fällen ein anderes bestimmt, veranschlagt:

a) innerhalb der Städte Darmstadt, Mainz, Gießen, Offenbach, Worms und Bingen mit 10% der Besoldung
b) innerhalb aller anderen Orte, welche Sitz eines Kreisamts oder Amtsgerichts sind, mit $7^1/_2$% der Besoldung
c) in den übrigen Gemeinden und Gemarkungen mit 5% der Besoldung.

Ist die Dienstwohnung eines Beamten zwar in der Gemarkung einer unter a und b genannten Gemeinden, aber mehr als einen Kilometer vom Ortsbereich entfernt gelegen, so ist der unter c bestimmte Prozentsatz maßgebend.

Für Aemter, bei denen die höchste erreichbare Besoldung 2000 Mark nicht übersteigt (sämtl. Forstwarte), ermäßigen sich die unter a, b und c bezeichneten Prozentsätze auf 5, 4 und 3 Prozent.

Ist mit einem Amt nach Anordnung des vorgesetzten Ministeriums Dienstwohnung verbunden, so haben sich die Inhaber eines solchen Amts, einschließlich der Richter, entsprechenden Abzug an der Besoldung gefallen zu lassen.

Vom Ausschuß wurde die Annahme der vorstehenden Bestimmungen empfohlen.

Unter Berücksichtigung der Gehaltsminima und -maxima der Oberförster nach der Besoldungsordnung, wie dieselbe aus den Beratungen der Kammern her-

vorgegangen ist, schwanken hiernach die Beträge für Wohnungsmiete zwischen 140 Mk. und 600 Mk.

Die Forstwarte haben nach dem neuen Entwurf für Dienstwohnungen 36—75 Mk. zu entrichten. Seither wurden von den Oberförstern mit Dienstwohnungen 170—180 Mk., von den Forstwarten 48—50 Mk. bezahlt.

Ein Anspruch auf Wohnungsgeld ist in dem Entwurfe nicht vorgesehen. Die Motive führen aus: Im Hinblick auf die Ergebnislosigkeit der in früheren Landtagsperioden über diesen Gegenstand geführten Verhandlungen ist davon Abstand genommen worden, die Gewährung von Wohnungsgeld in dem gegenwärtigen Zeitpunkt aufs neue in Vorschlag zu bringen. Erwähnenswert dürfte noch sein, daß etwa 1/3 sämtlicher hess. Forstbeamten keine Dienstwohnungen besitzen, und denselben andere Nebenbezüge, wie Heizung, Lokal- oder Stellenzulagen nicht gewährt werden.

Nach dem Vorgange des Reichs und Preußens wurde auch die Beseitigung der Wittwen- und Waisengelder vorgesehen. Der Ausschuß billigt diese Bestimmmung insbes. auch deshalb, weil er glaubt, daß damit einer Forderung der heutigen sozialen Grundsätze Geltung verschafft werde, nach welchen es für eine Pflicht nicht nur des Staates, sondern auch der Kommunen, wie der kapitalkräftigen Privatgesellschaften und Privaten angesehen wird, für die Hinterbliebenen von Beamten, wenn sie im Dienst verstorben sind, in angemessener Weise aus eigenen Mitteln zu sorgen.

Von den Uebergangsbestimmungen sei hier nur erwähnt, daß kein Beamter eine Verkürzung in seinem seitherigen Gehalt erleiden darf.

Wir wenden uns nun zu der eigentlichen Besoldungsordnung. Die Gehalte derselben sind, wie es in den Motiven heißt, insofern schwer mit den in anderen Staaten gewährten Gehaltsbezügen in Vergleich zu ziehen, als beinahe in sämtlichen deutschen Staaten außer Hessen dem Beamten neben dem Gehalt ein Anspruch auf Wohnungsgeld zusteht. Oben sind bereits die Gründe erwähnt, weshalb die Gewährung von Wohnungsgeld in dem Gesetzentwurf keine Aufnahme gefunden hat.

Während in Baden die oberste Gehaltsstufe verhältnismäßig früh, meist in weniger als zwanzig Dienstjahren erreicht wird, dient der hessischen Besoldungsordnung als Grundlage der Grundsatz, daß der Zeitraum, in welchem der Höchstgehalt der betr. Gehaltsklasse erreicht werden soll, mit Rücksicht darauf, daß die Beamten etwa Mitte der fünfziger Jahre das Höchstgehalt erreichen sollen, am zweckmäßigsten auf 21 Jahre festzusetzen sei. Für die meisten Anfangsstellen des höheren Staatsdienstes wurde dieser Grundsatz strenge durchgeführt, während für die meisten Stellen des Subalterndienstes ein kürzerer Zeitraum, 12—15 Jahre, zur Erreichung des Gehaltsmaximums vorgesehen ist.

Von seiten der Regierung wurde das Bestreben nach völliger Beseitigung jedes Unterschiedes im Gehalt zwischen Beamten von ähnlicher Stellung und Bildung mit Rücksicht auf die Interessen der Staatsverwaltung und insbesondere auf die „besondere Bedeutung des Amts und die äußere Stellung des Beamten" nicht als berechtigt anerkannt.

Nachstehend bringen wir eine Zusammenstellung der Gehalte, wie dieselben in der ursprünglichen Besoldungsordnung für diejenigen Berufsarten vorgesehen waren, welche am meisten interessiren dürften.

Stufen à 3 Jahre.

	1. M.	2. M.	3. M.	4. M.	5. M.	6. M.	7. M.	8. M.
1. Ministerialräte	7500	8000	8500	9000	9500			
2. Vortragende Räte (Oberforsträte 2c.) .	5800	6200	6500	6900	7200			
3. Kreisräte	5800	6100	6400	6700	7000			
4. Direktoren der Gymnasien 2c. (nebst freier Wohnung)	5800	6000	6200	6400	6600			
5. Oberlandesgerichtsräte, Direktoren der Landgerichte, I. Staatsanwälte . . .	5400	5800	6300	6800	7200			
6. Landrichter und Amtsrichter	2800	3300	3800	4300	4700	5200	5700	6200
7. Oberforstmeister	5200	5500	5700	5900	6200			
8. Ministerialsekretäre, Oberförster, Steuerkommissäre, Obereinnehmer, Rentamtmänner, Staatsanwälte, akad. gebildete Lehrer der Gymnasien, Realgymnasien, Oberrealschulen und Realschulen . .	2800	3200	3600	4100	4500	5000	5400	5800
9. Forstassistenten, Steuerkommissariatsassistenten und Obereinnehmerei-Assistent	2600	2800	3000	3200	3400			
10. Forstwarte	950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300

Am meisten überrascht wohl auf den ersten Blick die Bevorzugung des Richterstandes in der vorstehenden Tabelle.

Es war seither traditionell, daß die Richter in ihren Gehalten besser gestellt waren, als die übrigen akademisch gebildeten Beamten, und schon seit Jahren war dieser Umstand eine Quelle der Unzufriedenheit; man hoffte allgemein, daß bei der Neuregulirung der Gehaltsverhältnisse der Beamten der Zeitpunkt gekommen sei, in dem jene „historisch zwar hergebrachte, aber sachlich nicht mehr zu rechtfertigende Ungleichheit endlich beseitigt", und alle akademisch gebildeten Beamten im Gehalt gleichgestellt werden würden. Der Ausschuß hielt diese Forderung auch für vollständig berechtigt und vertrat nachdrücklich den Standpunkt, daß für die Besoldung gleicher Aemter nur die gleiche Vorbildung maßgebend sein könne. Die Regierung, insbesondere das Justizministerium, konnte sich zunächst nicht entschließen, die für die Richter vorgesehenen höheren Gehalte aufzugeben, und gab die Herabsetzung bezw. Gleichstellung erst dann zu, als der Ausschuß die von der Regierung beantragte Ausnahme gutgeheißen hatte. Dieselbe besteht darin, daß die 20 dienstältesten Richter nach Zurücklegung einer Besoldungsdienstzeit von 25 Jahren einen Gehalt von 6500 Mk. erhalten sollten. Der Ausschuß erblickt in seiner Nachgabe ein Korrektiv für die zu befürchtende Eventualität, daß sich andernfalls die besten Juristen der Verwaltung* statt der Justiz widmen würden. Im übrigen wurde aber von dem Ausschuß die Gleichstellung entschieden verlangt und konsequent durchgeführt. Da die Richter bereits einen Höchstgehalt von 5850 Mk vor Erlaß des Gesetzes hatten, wurde zur Erreichung der Gleichstellung ein Mittelweg eingeschlagen, indem man den Maximalgehalt der Richter auf 6000 Mk. zurücksetzte und denjenigen der übrigen akademisch gebildeten Beamten von 5800 (wie ursprünglich vorgesehen) auf die gleiche Summe erhöhte, so daß sämtliche akademisch gebildete Beamte unterster Instanz den Gehaltssatz von 2800 Mk. bis 6000 Mk. erreichen.

Auch bei den mittleren und niederen Beamten war der Ausschuß bestrebt, alle Beamten mit gleicher Vorbildung im Gehalte gleich zu stellen. Bei den niederen Beamten wurden außerdem bedeutende Gehaltsaufbesserungen gefordert.

Nachstehende Zusammenstellung enthält das definitive Resultat der eingehenden Beratungen des Ausschusses mit der Regierung bezüglich der Gehalte der in der früheren Tabelle erwähnten Berufs-Arten.

* Für die Kreisräte sind Gehalte bis zu 7200 M. vorgesehen (cf. Tabelle).

Stufen à 3 Jahre.

(Gehalte nach dem neuen Gesetz)	1. M.	2. M.	3. M.	4. M.	5. M.	6. M.	7. M.	8. M.
1. Ministerialräte	7500	8000	8500	9000	9500			
2. Vortragende Räte (Oberforsträte 2c.)	5800	6200	6500	6900	7200			
3. Kreisräte	5800	6100	6400	6700	7000			
4. Direktoren der Gymnasien 2c. (nebst freier Wohnung)	5800	6000	6200	6400	6600			
5. Oberlandesgerichtsräte 2c.	5800	6200	6500	6900	7200			
6. Oberforstmeister*	5200	5500	5700	5900	6200			
7. Landrichter, Amtsrichter, Ministerialsekretäre, Oberförster, Steuerkommissäre, Obereinnehmer, Rentamtmänner, Staatsanwälte, akad. gebildete Lehrer 2c.	2800	3300	3700	4200	4600	5100	5500	6000
8. Forstassistenten 2c.**	2600	2800	3000	3200	3400			
9. Forstwarte*** (und Wiesenwärter)	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	

Für die Oberförster waren seither vorgesehen: 16 Stellen à 2725 M.; 16 Stellen à 3250 M.; 15 Stellen à 3800 M.; 12 Stellen à 4400 M.; und 12 Stellen à 5100 M.

* Durch allerhöchstes Dekret werden die Forstämter mit Wirkung vom 1. Oktober 1898 an aufgehoben.

** Bei Beförderung eines Assistenten zum Oberförster zählen die Besoldungsdienstjahre als Assistent mit, so daß die Stufe in der neuen Charge dieselbe bleibt.

*** Die verhältnismäßig große Differenz von Forstwartengehalten gegenüber der früheren Zusammenstellung findet ihre Erklärung darin, daß sämtliche niedere Beamte bedeutend aufgebessert wurden.

Auch schon vor Erlaß des Gesetzes war die Forstabteilung bestrebt, die Lage der Forstwarte zu verbessern, und suchte dies vorzugsweise durch Beschaffung von Dienstwohnungen zu erreichen, welche für diese Berufsart wohl am wünschenswertesten sein müssen. So sehr man allerseits den Forstwarten die eingetretene Gehaltserhöhung gönnen wird, so steht doch zu befürchten, daß durch die Erreichung dieses Zieles ein anderes ungünstig beeinflußt werden könnte, nämlich die Organisation des Forstschutzes in den Gemeindewaldungen, welche bereits wiederholt den Landtag beschäftigt, aber leider zu keinem Resultat geführt hat.

Für die Forstwarte:
62 Stellen à 1144 M.; 58 Stellen à 1034 M.;
und 53 Stellen à 924 M.;

Es erübrigt noch, auf die bereits erwähnte Anrechnung von Besoldungsvordienstzeit zurückzukommen.

Wir lassen die beiden einschlägigen Artikel im Wortlaut folgen:

Art. 7.

War ein Beamter vor seiner ersten Anstellung in einem Amt mit aufsteigendem Gehalt auf Anordnung oder mit Genehmigung eines unserer Ministerien oder der sonst zuständigen Behörde gegen Remuneration oder Tagegeld bei einer Behörde dienstlich verwendet, so kann ihm die Zeit der Verwendung, bei gewissenhafter Dienstführung während derselben, auf sein Besoldungsdienstalter als Besoldungsvordienstzeit angerechnet werden. Voraussetzungen der Anrechnung sind, daß der Beamte bereits drei Jahre vor der Verwendung die Fähigkeit zur Anstellung erlangt hatte, und daß die Verwendung nach vollendetem 29. Lebensjahr stattgefunden hat. Die einem Beamten hiernach in Anrechnung zu bringende Besoldungsvordienstzeit kann nicht mehr als sechs Jahre betragen.

Art. 8.

Einem Beamten kann bei seiner ersten Anstellung auch die Zeit als Besoldungsvordienstzeit ganz oder teilweise angerechnet werden, während welcher er

a) im Dienste des Reichs oder eines andern Staates, im Kommunal-, Gemeinde-, Kirchen- oder Schuldienst angestellt oder verwendet, oder

b) als Rechtsanwalt, Notar oder Hypothekenbewahrer thätig war.

Dasselbe gilt für die Zeit, während welcher ein Beamter außerhalb des staatlichen Dienstes praktisch beschäftigt war, sofern die Beschäftigung von einem Unserer Ministerien als der beruflichen Ausbildung förderlich gestattet worden war oder nachträglich als dieser förderlich anerkannt wird.

Durch diese Einrechnung soll jedoch einem Beamten, der die für sein Amt vorgeschriebene Staatsprüfung im Großherzogtum bestanden hat, kein höheres Besoldungsdienstalter als solchen Beamten seiner Dienstklasse eingeräumt werden, welche vor oder mit ihm die Fähigkeit zur Anstellung erlangt haben.

Bei Anrechnung der Verwendungszeit nach Abs. 1a und 2 finden die Bestimmungen in Art. 7 Abs. 2 und 3 entsprechende Anwendung.

Die Motive zu dem Entwurf führen aus, daß die Berücksichtigung der Besoldungsvordienstzeit dazu dienen solle, um das Mißverhältniß einigermaßen zu mildern, welches entsteht, wenn ein Beamter erst nach langjähriger Verwendungszeit in ein Staatsamt mit gering bemessenem Anfangsgehalt eintritt, um zu ermöglichen, daß die überwiegende Zahl der Beamten thunlichst Mitte der fünfziger Jahre in die oberste Gehaltsklasse gelange. Bei dem Ausschuß führte insbesondere die Bestimmung, daß als zweite Bedingung für Anrechnung der Vordienstzeit Vollendung des 29. Lebensjahres gefordert wird, zu Bedenken. Die Bestimmung wurde indeß für notwendig erachtet und schließlich auch vom Ausschuß gebilligt, weil eine Reihe von nicht akademisch gebildeten Beamten vorhanden ist, deren Vorbildung nur geringere Zeit in Anspruch nimmt, und welche somit ihre Anstellungsfähigkeit viel früher erlangen, als die akademisch gebildeten Beamten. Dieselben würden daher (cf. Ausschußbericht) den akademisch gebildeten Beamten vorgezogen, wenn von der Voraussetzung des 29. Lebensjahres abgesehen würde. „Es bliebe darum nichts anderes übrig, als zwischen akademisch gebildeten und nicht akademisch gebildeten Beamten zu unterscheiden und nur bezüglich der ersteren von dem 29. Lebensjahr abzusehen.“

Ausschuß und Regierung stimmten in der Auffassung überein, daß Art. 7 nur den Zweck habe, die Härte **unverschuldeter verspäteter** Anstellung zu mildern, und daß derselbe nur dann, wenn eine solche in Frage stehe, in Anwendung kommen solle. Eine Anrechnung hätte darnach nicht generell in jedem einzelnen Fall zu erfolgen, wo dies eben nur stattfinden könne, sondern es bleibt dem billigen Ermessen der Regierung anheimgestellt, ob und inwieweit Besoldungsvordienstzeit in Anrechnung gebracht wird.

Wie bereits oben erwähnt, hat bis jetzt eine Anrechnung von Besoldungsvordienstzeit überhaupt nicht stattgefunden. Gerade unsere höheren Forstbeamten werden durch diese Maßregel besonders hart getroffen und zwar in einer Weise, daß ein Hauptzweck des neuen Systems, die Beamten Mitte der fünfziger Jahre in den Genuß des Gehaltsmaximums gelangen zu lassen, sehr in Frage gestellt wird. Durch prinzipielle Nichtanrechnung jeglicher Besoldungsvordienstzeit bleiben für die hessischen Forstbeamten außergewöhnliche Härten bestehen nicht nur gegenüber den Subalternbeamten, deren Vorbildung geringere Zeit in Anspruch nimmt, und welche deshalb bedeutend früher zur Anstellung gelangen, sondern auch den in der Besoldungsordnung mit den Oberförstern zusammengefaßten Berufsarten gegenüber. Aus den thatsächlichen Verhältnissen greifen wir zwei gleichalterige Beamte mit derselben Vorbildung heraus, um dieselben gegenüber zu stellen:

ein Oberförster 34 Jahre alt mit 2800 M.
ein Rentamtmann 34 Jahre alt mit 4500 M.

Man könnte gegen diese Zusammenstellung einwenden, daß der Oberförster immer noch den Maximalgehalt im Sinne der Neuregulierung Mitte der fünfziger Jahre erreichen wird, während bei dem Rentamtmann außergewöhnlich günstige Umstände vorlagen; allein immerhin muß zugegeben werden, daß bei Nichtanrechnung von Besoldungsvordienstzeit derartige Härten in der schroffsten Form bestehen bleiben. Wenn Besoldungsvordienstzeit nicht in Anrechnung kommt, dann trifft jener Fall ein, der durch die Beschränkung derselben auf die Zeit nach dem vollendeten 29. Lebensjahre vermieden werden sollte, nämlich die **Bevorzugung** der nicht akademisch gebildeten Beamten, welche, wie oben bereits erwähnt, viel früher ihre Anstellungsfähigkeit

erlangen. Gerade mit Rücksicht auf diese ungerechtfertigte Bevorzugung und zur Beseitigung derselben hat der Ausschuß die einschränkende Bestimmung gutgeheißen, welche die Anrechnung der Besoldungsvordienstzeit unter anderem von dem bestimmten Lebensalter abhängig macht; er vertrat die Ansicht, daß ohne diesen Vorbehalt nichts anderes übrig bliebe, als zwischen akademischen und nichtakademischen Beamten zu unterscheiden. Ganz dieselbe Konsequenz ergibt sich aber auch dann, wenn Besoldungsvordienstzeit überhaupt nicht in Anrechnung kommt.*)

Ein Ausgleich durch Anrechnung von Besoldungsvordienstzeit wäre um so mehr erwünscht, als sich die Aussichten der hess. Forstassessoren immer ungünstiger gestalten, und der Anfangsgehalt relativ niedrig bemessen ist. Dazu kommt noch, daß der seither in der Natur der Sache gelegene Ausgleich des längeren Wartens auf die Anstellung durch schnelleres Vorrücken im Gehalt in späteren Zeitabschnitten gerade durch das neue System unmöglich gemacht wird. Sämtliche hessische Forstbeamten würden es sicher mit Freude und Genugthuung begrüßen, wenn wenigstens einige Jahre der Vordienstzeit in Anrechnung gebracht würden.

Die Vorlage gelangte Ende Mai 1898 zur Beratung im Plenum und erhielt nach mehrtägigen Debatten mit geringer Majorität die landständische Genehmigung. Das Gesetz erhielt die im Entwurf vorgesehene rückwirkende Kraft vom 1. April 1897 an.

II. Beratung des Hauptvoranschlags.

Nachdem sich die Regierung mit dem Finanzausschuß in den gemeinschaftlichen Beratungen dahin verständigt hatte, daß, wenn die Lokalforstämter aufgehoben würden, dafür vier vortragende Räte in die Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung eintreten sollten, kam unmittelbar vor der Beratung im Plenum, und ohne daß nochmals mit der Regierung darüber verhandelt worden wäre, die Mitteilung, daß der Antrag auf 4 Räte vom Ausschuß zurückgezogen worden sei, da nunmehr nur drei bewilligt werden sollten. Von dem derzeitigen Chef der Forstverwaltung, Ministerialrat Wilbrand, wurde in eingehender Weise durch Mitteilung des einschlägigen Materials die Ueberzeugung zu erwecken versucht, daß das, was die Regierung fordere, in Interesse des Landes notwendig sei. Die II. Kammer beschloß indeß nach langen Debatten, nur drei vortragende Räte zu bewilligen, und auch ein Kompromißvorschlag seitens der I. Kammer, den 4. Rat nur auf Inhaber zu genehmigen, vermochte diesen Beschluß nicht ins Wanken zu bringen. In Ausführung desselben wurden drei Oberforstmeister zu vortragenden Räten ernannt, einer derselben übernahm wieder eine Oberförsterstelle (vgl. die nachstehenden Personalveränderungen). Am 1. Oktober 1898 tritt die neue Organisation in Kraft, und sind von diesem Tage die Großh. Hessischen Forstämter aufgelöst.

Die übrigen Positionen des Hauptvoranschlags bez. der Forstverwaltung (siehe Juliheft der A. F. u. J.-Z. v. 1898) geben keine Veranlassung zu weiteren Erörterungen und wurden sämtlich in der beantragten Weise genehmigt.

III. Personalveränderungen im Großh. Hess. Staatsforstverwaltungsdienst vom 1. Aug. 1897 — 1. Aug. 1898.

1. Ordensverleihungen.

Am 25. November 1897 das Ritterkreuz I. Klasse des Verdienstordens Philipps des Großmütigen:

Dem Oberforstmeister des Forstamts Nidda Karl Schnittspahn zu Salzhausen; — dem Oberförster der Oberförsterei Mörfelden Forstmeister Wilhelm Marx zu Mörfelden; ersterer erhielt außerdem anläßlich seiner am 1. Oktober 1898 erfolgenden Pensionierung die Krone zu diesem Orden.

2. Charakterverleihungen.

Am 25. November 1897 der Charakter als „Forstmeister“ dem Oberförster der Oberförsterei Hoch-Weisel Karl Weigand zu Butzbach; — dem Oberförster der Oberförsterei Mainz Ludwig Neuschäfer zu Mainz; — dem Oberförster der Oberförsterei Gernsheim Friedrich Pfannstiel zu Gernsheim; — dem Oberförster der Oberförsterei Rimbach August Suppes zu Weinheim; — dem Oberförster der Oberförsterei Heppenheim Karl Hoffmann zu Heppenheim.

3. Versetzungen in den Ruhestand.

Am 1. November 1897 der Oberförster der Oberförsterei Butzbach Forstmeister Hermann Reuß zu Butzbach. Am 27. November 1897 der Oberförster der Oberförsterei Bessungen Forstmeister Friedrich Hüter zu Darmstadt; mit Wirkung vom 1. Juli 1898 der Oberförster der Oberförsterei Lampertheim Forstmeister Wilhelm Grünewald zu Lampertheim.

4. Gestorben.

Am 4 November 1897 der Oberförster der Oberförsterei Nieder-Ramstadt Franz Stumpf zu Ober-Ramstadt; — am 5. Dezember 1897 der Oberförster der Oberförsterei Bessungen Forstmeister Friedrich Hüter zu Darmstadt; — am 24. Dezember 1897 der Ministerialrat i. P. Geheimrat Ferdinand Muhl zu Darmstadt; — am 8. April 1898 der Forstmeister i. P. Hermann

* Der Grundsatz der Anrechnung einer Vordienstzeit ist für die Volksschullehrer schon seit einer Reihe von Jahren durchgeführt durch die Gesetze vom 9. 3. 1878 und 17. 4. 1896, welche übereinstimmend vorschreiben, daß die Dienstzeit vom Tage der ersten dienstlichen Verwendung nach der Schlußprüfung gerechnet wird.

Reuß zu Frankfurt a. M.; — am 9. Mai 1898 der Oberforstmeister i. P. Dr. Eduard Heyer zu Darmstadt.

5. Beförderungen.

Am 13. Juli 1898 wurden zu vortragenden Räten bei dem Ministerium der Finanzen Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung unter Verleihung des Amtstitels „Oberforstrat" mit Wirkung vom 1. Oktober 1898 ernannt:

1. Der Oberforstmeister des Forstamts Darmstadt Karl Thaler.
2. Der Oberforstmeister des Forstamts Seligenstadt Wilhelm Seyd.
3. Der Oberforstmeister des Forstamts Gießen Heinrich Krauß.

6. Versetzungen.

Der Oberförster der Oberförsterei Ortenberg Ernst Emil Hoffmann zu Konradsdorf in die Oberförsterei Butzbach; — der Oberförster Hermann Daab der Oberförsterei Ernsthofen in die Oberförsterei Nieder-Ramstadt (Wohnsitz Ober-Ramstadt); — der Oberförster der Oberförsterei Jaegersburg Gustav Dieffenbach in die Oberförsterei Lampertheim; der Oberforstmeister des Forstamts Lorsch Karl Heinemann unter Beibehaltung seines Titels und Rangs in die Oberförsterei Bessungen mit Wirkung vom 1. Oktober 1898.

7. Ernennungen.

Der Oberförster ohne bestimmte Stelle Karl Weber zum Oberförster der Oberförsterei Ortenberg (Wohnsitz Konradsdorf).

Die Forstassessoren: Gustav Schneider zum Oberförster der Oberförsterei Babenhausen; — Eduard Beyer zum Oberförster der Oberförsterei Ernsthofen; — der Forstassistent Karl Leonhard zum Oberförster ohne bestimmte Stelle.

Zu Forstassistenten die Forstassessoren:

Wilhelm Zeh, Hugo Ouvrier, Johannes Mann, Ministerialsekretär Freiherr Karl Schenck von Schmittburg, Wilhelm Heimburg, Richard Schlich, Berthold Walter, Hermann Wiener, Wilhelm Schlag, Karl Hoffmann.

Aus **Preußen**.

Nach welchem Tarifsatze ist der Transport amerikanischer Eichen auf den deutschen Eisenbahnen zu berechnen?

Der seit dem Jahre 1879 für die deutschen Eisenbahnen geltende Eisenbahntarif bestimmt bekanntlich folgendes:

Spezialtarif I: Holz in Balken, Bohlen, Blöcken und Brettern (letztere auch gehobelt, genutet, gezapft, gelocht, gekehlt oder sonst bearbeitet) von solchen Sorten, welche nicht Gegenstand eines betriebsgemäßen Einschlags in der mitteleuropäischen Forst- und Landwirtschaft sind z. B. Bruyère- (Pfeifen-), Buxbaum-, Cedern-, Citronen-, Cypressen- und Ebenholz, Granadilla-, Hickory, Jakaranda-, Lorbeer-, Mahagoni-, Oliven-, Orangen-, Patridge- und Pockholz (Gujak), Pitch-Pine- (Pechkiefer), Yellow-Pine- (gelbe Kiefer), Satin-, Teak-, und amerikanisches (sogenanntes schwarzes) Wallnußholz.

Spezialtarif II: Holz (ausgenommen die vorstehend bezeichneten Sorten, welche nicht Gegenstand eines betriebsgemäßen Einschlags in der mitteleuropäischen Forst- und Landwirtschaft sind):

1) Stamm- und Stangenholz (auch roh behauen, gespalten oder gerissen), sowie Scheit- (Kloben-) und Knüppelholz, soweit nicht unter III genannt;

2) Reifholz und Weiden, geschält oder geglättet, Daub- (Faß-) Holz, letzteres soweit es nicht unter III Ziffer 7 fällt;

3) Schnittholz, auch gehobelt, genutet, gezapft, gelocht, gekehlt oder sonst bearbeitet: a) kantiges als: Balken, Sparren, Latten, Leisten, b) breites, als: Bohlen, Planken, Borde, Dielen, Bretter;

4) Heide- und Reiserbesen;

5) Chemisch präparierte Hölzer, als Telegraphenstangen 2c.;

6) Holzspäne zur Bier- und Essigklärung.

Spezialtarif III: Holz (ausgenommen die unter I bezeichneten Sorten, welche nicht Gegenstand eines betriebsgemäßen Einschlags in der mitteleuropäischen Forst- und Landwirtschaft sind):

1) Stamm- und Stangenholz (auch roh behauen, gespalten oder gerissen), sowie Scheit-, (Kloben-) und Knüppelholz, sämtlich bis zu 2,5 m lang;

2) Stockholz (Wurzel-, Stucken-, Stubbenholz);

3) Reifholz und Weiden (auch gespalten oder gerissen, ungeschält und ungeglättet); Reiserholz (Besenreisig) und Faschinen, auch Weidensetzlinge;

4) Eisenbahnschwellen, roh oder imprägniert;

5) Schwarten, bei Schneiden der Hölzer abfallend, nicht über 6 m lang;

6) Folgende zu Grubenzwecken bestimmte Hölzer: Stamm- und Stempelhölzer, Schwellen, Stege, Schwartenbretter, Schwartenpfähle, sämtlich bis zu 6 m Länge, sowie dünne Brettchen bis zu 1,5 m Länge.

7) Stäbe und Brettchen aus Nadelholz, aus weichem Laubholz, als: Aspen-, Birken-, Erlen-, Linden-, Pappel-, Weidenholz, und aus Buchenholz (auch mit der Cylindersäge geschnitten) bis zu 1,25 m Länge und 20 mm Dicke, nicht gehobelt, auch durch Drahtstifte zu Kistenteilen oder Faßdeckeln verbunden; für die Ausfuhr auch gehobelt;

8) Hobelspäne.

Die Tarifsätze betragen:

bei Spezialtarif	I	für 100 kg pro km an Streckensätzen	0,45 Pf.
„ „	II	„ „ „ „ „ „ „	0,35 „
„ „	III	„ „ „ „ „ „ „	0,26 „ bis 100 km und 0,22 Pf. über 100 km.

außerdem sind an Abfertigungsgebühren zu zahlen für alle 3 Tarifklassen

bei einer Entfernung von	1—50	km =	6 Pf.
„ „ „ „	50—100	„ =	9 „
„ „ „	über 100	„ =	12 „

Die Vorschriften der Spezialtarife haben wiederholt hinsichtlich der Behandlung des aus dem Auslande kommenden Holzes und insbesondere der amerikanischen Nutzhölzer zu Differenzen zwischen der Eisenbahnverwaltung und den Holzempfängern geführt. Die Ursachen dieser Differenzen waren meist die im Tarif gebrauchten Worte: „Holzsorten", „betriebsgemäßer Einschlag" und „mitteleuropäische Forst- und Landwirtschaft."

Im Augustheft der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1897 widmet Landforstmeister Dr. Danckelmann der Tarifklassifikation der amerikanischen Nutzhölzer und den vorgenannten Unklarheiten des Tarifs eine eingehende Besprechung. Seine dort entwickelten Vorführungen finden eine für weite Kreise wichtige und interessante Bestätigung durch ein vor kurzem ergangenes Erkenntnis des Oberlandesgerichts zu Cassel.

Im vorliegenden Falle war importiertes amerikanisches Eichenholz nach Spezialtarif I seitens der Eisenbahnverwaltung behandelt worden, wogegen der Holzempfänger, die Firma Bodenheim-Cassel, den billigeren Spezial-Tarif II angewendet wissen wollte.

Während das Landgericht (Kammer für Handelssachen) in Cassel, die Forderung der auf Herauszahlung des mehr gezahlten Betrages klagenden Firma anerkannte und die Eisenbahnverwaltung zur Rückzahlung dieses Betrages 2c. verurteilte, wurde in der Berufungs-Instanz, durch das königliche Oberlandesgericht zu Cassel, die seitens der Eisenbahnverwaltung vorgenommene Tarifierung für richtig anerkannt, und die Klage der Firma B. abgewiesen. Der wesentliche Inhalt dieses interessanten Erkenntnisses v. 12. Juli 1898 ist folgender:

Thatbestand:

Der beklagte Eisenbahnfiskus hat gegen die Urteile der Kammer für Handelssachen zu Cassel vom 22. Dezember 1896 und vom 29. Juni 1897 Berufung eingelegt und beantragt: unter Aufhebung der angefochtenen Urteile die Klage abzuweisen.

Das Gutachten des Sachverständigen Forstmeister Dr. Jentsch ist zum Gegenstand der Verhandlung gemacht und das Gutachten des Sachverständigen Wüstenfeld verlesen.

Zur Rechtfertigung der Berufung hat Beklagter ausgeführt:

Unter den im Spezialtarif I genannten „Sorten" seien nicht Warensorten zu verstehen, das Wort „Sorte" solle vielmehr den botanischen Begriff „Art" zum Ausdruck bringen. Die Fassung des Tarifs und dessen Entstehungsgeschichte beweise, daß nicht die Verwendbarkeit, sondern die Herkunft der Hölzer über die Anwendung der verschiedenen Tarife entscheiden solle. Da aber amerikanisches Eichenholz nicht Gegenstand eines betriebsgemäßen Einschlags in der mitteleuropäischen Forst- und Landwirtschaft sei, so sei das der Klägerin übersandte Holz mit Recht auf Spezialtarif I verfrachtet worden;

Klägerin (Firma Bodenheim) bittet um kostenfällige Zurückweisung der Berufungen. Sie ist mit dem Sachverständigen Jentsch der Ansicht, daß mit dem Wort „Sorte" kein botanischer Begriff zum Ausdruck gebracht, sondern das Holz als Ware bezeichnet werden solle. Bei Feststellung des Begriffes des Wortes „Sorte" sei nicht vom wissenschaftlichen Standpunkte, sondern von dem Verkehrsstandpunkte auszugehen. Die verschiedene Tarifierung der Hölzer sei nur mit Rücksicht auf den Wertunterschied bemessen worden, worüber sie eine amtliche Auskunft des Ministeriums einzuziehen bitte. Amerikanisches Eichenholz sei aber auch Gegenstand des betriebsgemäßen Einschlages in der mitteleuropäischen Forst- und Landwirtschaft. Es sei daher nach Spezialtarif II zu verfrachten. Das ergebe sich auch schon aus dem Umstande, daß in diesem Tarif unter Nr. 2 ausdrücklich: Daub-(Faß-) Holz genannt sei, im Spezialtarif I aber fehle. Um solches Holz aber handele es sich im vorliegenden Falle.

Letzteres bestreitet Beklagter (Eisenbahnfiskus) nicht, ist aber der Ansicht, daß durch die Worte zu Eingang des Spezialtarifs II „Holz (ausgenommen 2c.)" ausdrücklich das Daubholz von amerikanischen Eichen ausgeschieden sei.

Infolge Beweisbeschlusses vom 12. 10. 97. sind hierauf über die Frage, ob die amerikanische Eiche Gegenstand eines betriebsgemäßen Einschlags in der mitteleuropäischen Forst- und Landwirtschaft sei, als Sachverständige Landforstmeister Dr. Danckelmann-Eberswalde und Forstmeister Dr. Jentsch-Münden,

ferner die Holzhändler Kern und Kraus in Wien eidlich gehört worden, letztere beide zugleich auch als Zeugen darüber, ob, aus welchen Bezirken Mitteleuropas und in welchem Umfange sie amerikanische Eichen in ihrem Geschäftsbetriebe bezogen oder selbst angebaut haben.

Schließlich hat die Klägerin noch die Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1897 Heft 8 überreicht, in welcher sich eine Abhandlung des als Sachverständigen vernommenen Landforstmeisters Dr. Danckelmann über die Tarifklassifikation amerikanischer Nutzhölzer befindet.

Das Urteil des Oberlandesgerichts vom 12. Juli 1898 lautete:

Unter Abänderung der Urteile der Kammer für Handelssachen des Kgl. Landgerichts zu Cassel vom 22. 12. 96 und 29. Juni 97, wird Klägerin mit ihren Klageansprüchen abgewiesen und in die Kosten beider Instanzen verurteilt.

Gründe.

Die Entscheidung, ob die Fracht für amerikanisches Eichenholz nach dem Spezialtarif I oder II zu berechnen ist, hängt in erster Linie von der Auslegung des im Tarif gebrauchten Wortes „Sorten" ab. Versteht man unter Sorte die **Gattung** (Eiche), so ist Spezialtarif I nicht anwendbar, da die Eiche Gegenstand des betriebsgemäßen Einschlags in der mitteleuropäischen Forstwirtschaft ist, versteht man hierunter die **Art**, so ist die Fracht mit Recht nach Spezialtarif I berechnet, weil die **amerikanische Eiche** nach dem Ergebnis der Beweisaufnahme **nicht Gegenstand des betriebsgemäßen Einschlags in der mitteleuropäischen Forstwirtschaft ist.**

An sich kann das Wort „Sorte" sowohl die einzelne Art bezeichnen, als auch ein Sammelbegriff für mehrere Arten sein und die Gattung umfassen; ob das eine oder andere gemeint ist, ergibt sich lediglich aus dem Zusammenhange, in welchem das Wort gebraucht ist.

Im Spezialtarif I sind unter „Sorten" die einzelnen „Arten" zu verstehen! Hätte man die Gattung bezeichnen wollen, so hätte es auch näher gelegen zu sagen Holz von „einer Sorte" anstatt Holz von „Sorten"; schon diese Ausdrucksweise deutet darauf hin, daß die einzelnen Arten haben bezeichnet werden sollen.

Entscheidend für die Auslegung ist aber der Umstand, daß als Beispiele in dem Spezialtarif I einzelne Arten wie Pechkiefer, gelbe Kiefer aufgeführt sind, während doch die Kiefer unzweifelhaft Gegenstand des betriebsgemäßen Einschlags in der mitteleuropäischen Forstwirtschaft ist; die einzelnen Arten der Kiefer hätten als Beispiele nicht benannt werden können, wenn man unter Sorten die Gattung verstanden hätte!

Wenn neben einzelnen Arten auch botanische Gattungen und im Verkehr übliche Sammelbegriffe in dem Tarif als Beispiele aufgeführt sind, so bestätigt dies nur, daß allein auf die Holzart Gewicht gelegt ist, und das Entscheidende nur der Umstand sein soll, ob **der Baum, von welchem das Holz entnommen ist, Gegenstand des betriebsgemäßen Einschlags mitteleuropäischer Forstwirtschaft ist.**

Für die hier vertretene Auslegung des Wortes Sorte spricht auch die geschäftliche Entwickelung der Spezialtarife I und II zu der Position „Holz", welche in der Verhandlung der 57. Sitzung der ständigen Tarifkommission dargestellt und nicht bestritten ist; hiernach war ursprünglich lediglich die Herkunft des Holzes entscheidend, später der betriebsgemäße Einschlag in Mitteleuropa; eine Unterscheidung nach Gattungen ist in den Tarifen nirgends auch nur angedeutet. Es mag richtig sein, daß bei der Güterklassifikation im wesentlichen das Wertverhältnis mit zu Grunde gelegt ist, und diese Erwägungen auch bei der Klassifikation des Holzes mitgewirkt haben, indem man davon ausging, daß Holz, welches nicht Gegenstand eines betriebsgemäßen Einschlags in der mitteleuropäischen Forstwirtschaft ist, das wertvollere ist; allein hieraus ist nicht zu folgern, daß, wenn im einzelnen Falle diese Voraussetzung nicht zutrifft, gleichwohl der Wert, entgegen den Bestimmungen des Tarifs, ausschlaggebend wäre; entscheidend bleibt vielmehr immer, ob die im Tarif zum Ausdruck gebrachten Merkmale vorhanden sind oder nicht; der Umstand, daß nach der getroffenen Auslegung geringwertiges Holz unter den Tarif I fällt, zwingt jedenfalls nicht, das Wort „Sorte" in einem anderen Sinne als dem angegebenen zu verstehen. Deshalb war auch den Gründen des Landgerichts und dem Gutachten des Forstmeisters Jentsch nicht beizutreten und die beantragte Einforderung einer Auskunft von dem Ministerium und Einziehung der Tarifverhandlungen abzulehnen.

Wenn auch Holz im Frachtverkehr lediglich als Ware in Betracht kommt, so wird doch die Eigenschaft der Ware durch die botanische Art der Bäume, von welchen das Holz entnommen ist, bestimmt, und ist auf die hierdurch begründete Verschiedenheit der Ware die Tarifklassifikation gegründet.

Klägerin hat sich noch weiter darauf berufen, daß es sich im vorliegenden Falle um Daub- und Faßholz handele, dieses aber nur im Spezialtarif II unter Position 2 aufgeführt sei; allein nach den am Kopfe des Tarifs II enthaltenen Bestimmungen sind von dem Tarif II ausgeschlossen die im Tarif I bezeichneten Holzsorten; wenn nun auch Daub- und Faßholz sich im Spezialtarif I nicht besonders aufgeführt findet, so ist doch anzunehmen, daß die Fracht für das geringwertigere Daub- und Faßholz von den im Tarif I aufgeführten Holzarten ebenso zu bemessen ist, wie für das Holz in Balken, Bohlen, Blöcken und Brettern,

da der letztere Zusatz im Tarif I nur den Gegensatz bildet zu der folgenden Position Holzwaren und der hiervon gemachten Ausnahme; sonst würde das Daub- und Faßholz von den im Tarif I aufgeführten Holzsorten zu der allgemeinen Wagenladungsklasse zu rechnen sein.

Unter betriebsgemäßem Einschlag ist eine nachhaltige, in den Betriebsplan einzustellende Holznutzung zu verstehen; daß eine solche bezüglich der amerikanischen Eichen, welche nach dem Gutachten Danckelmanns mit den mitteleuropäischen Eichen nicht identisch sind, bis jetzt in Mitteleuropa nicht stattfindet, ist durch die übereinstimmenden Gutachten der Sachverständigen Danckelmann und Jentsch erwiesen; die Aussagen der in Wien vernommenen Holzhändler Kraus und Kern stehen dem nicht entgegen. Die Ansicht des ersteren, daß die in Ungarn und Slavonien in großen Mengen vorkommende Zerreiche sich von der amerikanischen Eiche nicht unterscheide, wird durch die Sachverständigen Danckelmann und Jentsch widerlegt.

Der Umstand, daß die botanischen Unterschiede der amerikanischen und mitteleuropäischen Eichen ohne genaue Untersuchung schwer festzustellen sind, ist für die Auslegung des Tarifs ohne Bedeutung; aus dem Uebersendungsort wird überdies schon in vielen Fällen auf die Herkunft geschlossen werden können. Hiernach ist der Spezialtarif I im vorliegenden Falle mit Recht angewandt, und waren deshalb unter Abänderung der angefochtenen Urteile die Klagen zurückzuweisen.

Regierungs- und Forstrat Eberts-Cassel.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Bericht über die 41. Versammlung des bad. Forst-Vereins vom 25.—27. Sept. 1898.

Die diesj. Versammlung, welche zu Offenburg tagte, war sehr stark besucht, und hat die Zahl der Teilnehmer 80 überschritten. Schon am Sonntag, den 25. Septbr., fand sich ein großer Teil der Festgenossen in der „Kaltes Loch"-Gesellschaft zusammen, die Hauptmasse traf jedoch erst mit den Morgenzügen am 26. Septbr. ein. Es ergab sich der seltene Fall, daß sämtliche drei Fragen, die zur Diskussion gestellt waren, erledigt werden konnten, davon allerdings die letzte erst gelegentlich der Waldbegehung im Bezirk Gengenbach am 27. Septbr.

Die erste Frage lautet: „Welche Erfahrungen liegen vor über den Einfluß der staatlichen Unterstützung zur Aufforstung der Reutberge? Wie verhält es sich z. B. mit der Rentabilität des Eichenschälwaldes im Besitze von Privaten, besonders von Hofbauern? Ist eine Umwandlung dieses Betriebes für genannte Besitzer anzustreben? Wie soll fernerhin die Aufforstung der Reutberge betrieben werden?"

Der Referent, Herr Oberförster Schätzle von Wolfach, gab zuerst eine kurze Erläuterung der in seinem Bezirk üblichen Reutbergwirtschaft; nach einem 1- bis 2j. landw. Vorbau (auf geeignetem Standort mit Bestellung durch den Pflug) bleibt das Ackerfeld liegen und wird dadurch, daß es sich von Natur und ohne menschliches Zuthun mit Besenpfriemen und Weichhölzern bestockt, zu Wald, in welchem meistenteils die Weide ausgeübt wird; nach 16 bis 20 Jahren wird das Holz genutzt, der Boden ausgestockt, mit dem Rasen, den Stöcken und Holzabfällen geschmodet, und dann 1 bis 2 Jahre landw. Vorbau getrieben, worauf die Wiederbewaldung der Natur überlassen wird. Dieser Betrieb unterscheidet sich von der anderwärts vielfach üblichen Reutbergwirtschaft dadurch, daß bei letzterer die Stöcke nach erfolgtem Abtriebe dem Boden verbleiben und zwischen denselben mit der Hacke ein 1- bis 2- oder gar 3j. Zwischenbau getrieben wird; wenn man für letzteren Betrieb nicht den Ausdruck Hackwald bei uns einführen will, so wäre für ihn die Bezeichnung Reutberg, für die Wirtschaft mit landw. Vorbau der Ausdruck Reutfeld, welche Unterscheidung vielfach besteht, wohl am zweckmäßigsten. Baden besitzt im

Amtsbezirk Wolfach	= 10000	44 000 ha Reutfeld.
„ Waldkirch	= 9000	
„ Triberg	= 7000	
in verschiedenen anderen Amtsbezirken zusammen	18 000	

Die Reutfeldwirtschaft war früher ein Kind der Not, da die Einwohner auf diese Unterstützung bei der Produktion der Halmfrüchte und Kartoffeln angewiesen waren (im ersten Jahre wurde Roggen und im zweiten Jahre Kartoffeln gebaut) und auch die Weidewirtschaft nicht zu entbehren vermochten. Seit Einführung eines intensiveren Futterbaues und seit Verbesserung der Zufuhrverhältnisse durch die Anlage von Straßen und Bahnen wurde die wirtschaftliche Bewegung freier, Handel und Gewerbe beschäftigten die Bevölkerung mehr und mehr, und die Regierung mußte daran denken, die geringe Erträge liefernden Reutfelder einer lohnenderen Kultur zuzuführen, besonders als in den 50er Jahren die Eichenrinde begehrter wurde, und ihr Preis

sich zu heben begann. Während verschiedene größere Waldbesitzer (z. B. die Standesherrschaft Fürstenberg) Reutfelder ankauften und aufforsteten, versuchte es die Regierung auf verschiedenen Wegen, die mittleren und kleineren Waldbesitzer zur Ueberführung ihrer Reutfelder in hackwaldmäßig betriebene Schälwaldungen (Reutberg=Schälbosche) zu bewegen. Die Forstleute und die landw. Bezirksvereine bemühten sich, aufklärend und anregend einzuwirken. Die Regierung bethätigte sich mit sehr gutem Erfolge durch Beschaffung von billigem Pflanzmaterial und durch Prämiierungen; leider wurden schon im Jahre 1862 auf Verlangen der zweiten bad. Kammer (Professor Dr. König) die Beiträge seitens der Regierung zurückgezogen, und damit kamen die Arbeiten unter dem Mißmut der Landwirte ins Stocken. Bald traten aber neben den landw. Bezirksvereinen und den Forstleuten auch die Gerbereibesitzer auf den Plan, welche verlangten, daß die ihnen unentbehrliche Rinde, für welche alljährlich Millionen in das Ausland gingen, innerhalb des deutschen Reiches nach Möglichkeit selbst erzeugt werde. Die Regierung richtete bis zum Jahre 1884 nach und nach im Gebiete der Kinzig und der Rench 5 Pflanzschulen ein, deren Zahl sich bis heute auf 19 mit 13 ha erhöht hat. Es werden in denselben teils Eichen, teils Nadelhölzer erzogen, welche letzteren zur Umwandlung solcher Reutfeldstandorte dienen, auf denen der Schälwald nicht platzzugreifen vermag. Seitens der Regierung kamen nur zum Teile noch folgende Beihilfen und Erleichterungen bei Umwandlung von Reutfeldern in Anwendung:

1) Prämien von 30, 50 und 100 M. für gelungene Aufforstungen;
2) Unterstützungen an die Besitzer pro ha mit bis 30 M.;
3) Freiheit von Steuern und Gemeindeumlagen für 20 Jahre.

Daneben besteht noch die Lieferung von Eichen= und Nadelholzpflanzen zum Selbstkostenpreise (seit 1878 gegen 10 Millionen); an Prämien und Unterstützungen wurden ausgegeben 29272 M.; der Zugang an Waldungen beträgt:

durch neue Anlagen ꝛc. 1000 ha,		
mittelst Durchpflanzungen von bestocktem Reutfelde ꝛc. 1000 „		3500 ha.
durch Seitenbesamung nach Aufgabe des Viehtriebes ꝛc. 1500 „		

Wenn damit auch erst 8% der gesamten Fläche einer einträglicheren Wirtschaft zugeführt worden sind, so stellt der Zugang immerhin 9700 bad. Morgen und damit die Fläche eines mittleren Forstbezirks dar. Der Vorteil der staatlichen Pflanzschulen wird nicht allein in der Billigkeit des Materials, sondern hauptsächlich auch darin gefunden, daß die gute Pflanzware innerhalb des Verbrauchsgebiets selbst erzogen und stets verfügbar ist. Daß die schönen Rindenpreise, die Ende der 1870er Jahre bis zu 9 und 10 M. pro Ctr. betrugen, der Umwandlung sehr förderlich waren, ist selbstredend; leider hat seit 1880 ein Rückgang stattgefunden, und damit kommen wir zum zweiten Teile der Frage.

Der heutige Stand der Rindenpreise beläuft sich für Glanzrinde, die in 14 bis 16 Jahren gewonnen wird, auf etwa 4,80 M. bis 5 M; dabei ergeben sich folgende reine Abtriebserträge für die Rinde im durchschnittl. 15j. Alter pro ha

auf geringem Boden im ganzen ca. 150 bis 180 M.
„ mittlerem „ „ „ „ 300 „ 450 M.
„ gutem „ „ „ „ 600 „ 750 M.

während die Reutfeldwirtschaft an solche Erträge auch nicht entfernt hinzureichen vermag.

Einer unserer gewiegtesten Landwirte, Herr Kommerzienrat Reiß auf Hechtsberg bei Hausach, stellte der Versammlung die Ergebnisse seiner Schälwirtschaft (42 ha) aus den letzten 5 Jahren zur Verfügung; der Jahresschlag umfaßt 3 ha im 14j. Umtrieb; in den letzten 5 Jahresschlägen wurden durchschnittlich pro ha folgende Kosten aufgewendet:

Ausgaben.

1. sofort für Bodenvorbereitung und Einsaat = 72,70 M.		
Saatgut = 24,50 „		sofort
Anpflanzung mit 1000 Eichen = 23,00 „ (aus der Staatspflanzschule)		120,20 M.
		nach 1 Jahre
2. nach 1 Jahre Erntekosten mit Drescherlohn		90,60 M.
3. Kosten der Holz= und Rindenernte nach 14 Jahren (nebst Fuhrlohn zur Bahn)		389,70 M.
4. jährliche Verwaltungskosten		5,90 M.

Einnahmen.

1. nach einem Jahre aus der Halmfruchternte		= 282,50 M.
2. aus Faschinen im 10. Jahre (Durchforstung) rein		= 2,50 M.
3. aus 112 Ctr. Rinde (incl. dem oben aufgerechneten Fuhrlohn zur Bahn zu 5,72 M.)	= 640,20 M.	
70 Ster Schälprügel zu 5 M.	= 350,00 M.	
200 Prügelwellen zu 10 M.	= 20,00 M.	
	nach 14 Jahren	= 1010,20 M.

Wir hätten also für einen soeben abgetriebenen Schälwald bei p = 3 folgende Ausgaben und Reinerträge:

Ausgabenvorwert.

1. sofortige Ausgabe und alle 14 Jahre 120,20 M. $= 120{,}2 + \frac{120{,}2}{1{,}op^{14} - 1} = 355$ M.
2. die alljährlichen Verwaltungskosten $= \frac{5{,}90}{0{,}op}$ = 197 M.

Vorwert der Ausgaben = 552 M.

Einnahmenvorwert.

1. nach 1 Jahre und dann alle weiteren 14 Jahre 282,50—90,60 $\frac{191{,}90}{1{,}op} + \frac{191{,}90}{(1{,}op^{14} - 1)\ 1{,}op} =$ 550 M.
2. $\frac{2{,}50}{1{,}op^{10}} + \frac{2{,}50}{(1{,}op^{14} - 1)\ 1{,}op^{10}} =$ 5 M. (Durchforstungen)
3. $\frac{1010{,}20 - 389{,}70}{1{,}op^{14} - 1}$ (Holz u. Rinde) = 1211 M.

Vorwert der Einnahmen = 1766 M.

Reiner Vorwert aller Nutzungen = 1214 M.

Dieser Vorwert der Reineinnahme entspricht dem Wert eines bestockten Schälwaldbodens nach erfolgtem Abtriebe; der Konsumtionswert der Stöcke mag etwa rein = 34 M. — betragen, somit bleiben für den Bodenwert = 1180 M. — mit einer durchschnittl. Jahresrente von = 35 M. 40 Pf.

Handelt es sich um eine Neuanlage, so würde der Boden diesen Wert erst nach u Jahren erreicht haben; vorausgesetzt, daß nach dem Abtrieb als Reutfeld und mit dessen 1 j. Fruchtbau, der erst durch die in einer früheren Periode erfolgte Sammlung von Nährstoffen möglich würde und deshalb noch nicht als Erfolg der Schälwaldwirtschaft in Rechnung gezogen werden darf, eine Anpflanzung mit 5000 Eichen (incl. Nachbesserung bei 1,5 m quadrat. Verbande) vorgenommen würde, und daß der erstmalige Ertrag an Holz und Rinde nur etwa 60% von dem des zweiten Umtriebes ausmacht, hätten wir für den 1. Umtrieb folgende Posten in Rechnung zu stellen.

Ausgabenvorwert.

1. Anspflanzung mit 5000 Eichen zu 23 M. = 115 M.
2. Vorwert der jährl. Verwaltungskosten aus einer 14 jährigen Periode 5,90 $\frac{(1{,}03^{14} - 1)}{1{,}03^{14}\ .\ 0{,}03}$ = 66 M.

Ausgabenvorwert = 181 M.

Einnahmenvorwert.

1. Im 10. Jahre ein Durchforstungsertrag mit 2,20 M. Vorwert = 2 M.

Uebertrag = 2 M.

2. im 14. Jahre ein Abtriebsertrag von 60% aus 1010,2 = 606 M.; hiervon sind die Kosten der Aufbereitung und des Fuhrlohns abzuziehen, die sich nur um etwa 20% mindern, somit auf 311 M. stellen werden; bleibt ein Reinertrag von 295 M. im Vorwert von = 195 M.

Aus I. Umtrieb Einnahmenvorwert = 197 M.

Der Ertrag der Wirtschaft aus dem I. Umtrieb ist somit 16 M., also fast Null.

Als eine Folge der Wirtschaft des ersten Umtriebs ist jedoch der Umstand anzusehen, daß sich der Bodenerwartungswert an dessen Schlusse auf 1180 M. gehoben hat in einem Vorwerte von $\frac{1100}{1{,}03^{14}}$ = 780 M.

Vorwert der erzielten Werte = 977 M.
" der Ausgaben = 181 M.

Reiner Bodenerwartungswert = 796 M.
durchschnittlich reine Rente = 23,88

(In der Regel wird man im 1. Umtrieb auf einen höheren Massen- und Geldertrag abheben, und deshalb dem Jungferbestand einen höheren Umtrieb von etwa 18 Jahren gewähren; es ist das Sache der Spekulation und Rechnung).

Es ist kaum nötig zu bemerken, daß hier die günstigsten Reutfeldverhältnisse in betracht gezogen sind; aber auch, wenn sich bei 3 prozentiger Verzinsung ein Bodenerwartungswert von nur noch 200 M. pro ha herausstellt, so wird er immerhin noch höher sein, als der des Reutfeldes der gleichen Standortsverhältnisse, zumal die ortsüblichen Preise für die geringeren Klassen sich ohne Holzvorrat und nach der Halmfrüchtenernte pro ha kaum auf 100 M. zu stellen pflegen; allerdings deckt sich mit diesen Preisen kaum der volkswirtschaftliche Wert, den die betreffenden Flächen in futterarmen Jahren durch die Weide ꝛc. haben können, andererseits ist aber auch der Vorteil in betracht zu ziehen, den der kleinere und mittlere Landwirt durch die Werbung mit den eigenen Leuten zu erzielen vermag.

Im ganzen kam man zur Ansicht, daß selbst Rindenpreise von 2 M. 50 Pf. die Schälwaldwirtschaft noch möglich, wenn auch nicht sehr rentabel erscheinen lassen, daß man im Hinblick auf das Zurückgehen der Rindenpreise zu weiteren Aufforstungen im allgemeinen nicht raten könne, daß man vielmehr im Interesse einer Verminderung der Produktion und des Angebotes auf allen ungeeigneten Standorten die Eichenschälwirtschaft verlassen und zur Nadelholzwirtschaft und zu gemischtem Hochwalde übergehen sollte.

Allerdings sei letzteres für den Landwirt eine un-

liebsame Zumutung, der bei den kurzen Schälholzumtrieben eine frühe und oft wiederkehrende Einnahme erhalte, jedenfalls müßten aber Staat, Fideikommisse, Gemeinden ꝛc. in dieser Richtung vorangehen. Selbst wenn die Rinde kaum das Schälen lohne, besitze das Eichenschälholz und schließlich das ungeschälte Eichenbrennholz für den selbst konsumierenden Privaten doch einen weit höheren Wert als das Weich- und Strauchholz; dazu käme noch die Bodenverbesserung durch die Eiche.

Bezüglich der Frage, ob in der That ein weiteres Weichen der Rindenpreise zu befürchten sei, zeigte sich ebensowohl Optimismus wie Pessimismus; ersterer glaubt wenn auch nicht an ein Steigen, so doch an einen Stillstand; die in betracht kommende französische und ungarische Glanz-Rinde können nicht unter 4 M. 50 pro Ctr. geschält, zugerichtet und frei zu uns geliefert werden; dabei wolle der Waldbesitzer doch auch noch etwas für das Rohmaterial; die argentinische Regierung beabsichtige, Ausgangszoll auf das Quebrachoholz zu legen, und was die chemischen Surrogate angehe, so würde die Gerberlohe immerhin die Grundlage für eine gute Rotgerberei zu bieten haben, und könnten jene Surrogate nur in beschränktem Maße Verwendung finden. Demgegenüber wurde insbesondere von Herrn Professor Dr. Hausrat betont, daß die argentinische Regierung die Ausfuhr des Quebracho nicht deswegen zu verhindern beabsichtige, um, wie unterstellt wurde, das Eisenbahnschwellenholz im Lande selbst zu erzeugen, sondern weil man die Lederindustrie fördern, die Tierhäute selbst gerben und kein Leder mehr von auswärts beziehen wolle, wodurch unsere Lederproduktion geschädigt, und der Gerbstoffbedarf beschränkt werden würde. Schließlich kam man zu den erwähnten, m. E. durchaus zweckmäßigen Vermittelungsvorschlägen; für eine energische Schutz- oder Prohibitivzollgesetzgebung zeigte sich keine ausgesprochene Stimmung.

Während man früher allgemein der Stutzerpflanzung den Vorzug gab, wird letztere nur auf bodenarmen Geröll- und Geschiebhalden empfohlen; wo genügend Boden vorhanden ist, sollen Eichenvollpflanzen verwendet werden. Das Abwerfen der letzteren etwa im 4. Jahre findet man nicht für zweckmäßig. Dem gegenüber möchte ich noch bemerken, daß diese Maßregel sich nach meinen Erfahrungen nicht nur bei der Eiche, sondern auch besonders bei der Esche, dem Ahorn u. a. überall gut bewährt hat, wo man weder Ueberschwemmung, noch Graswuchs und Wildverbiß zu befürchten hat. Als Pflanzweite werden 1,5 m, bei Neigung zur Verunkrautung ein entsprechend engerer Verband empfohlen. Die Durchforstung hält man für unbedingt nötig, wo man eine lohreiche, kräftige Rinde erzielen will. Gute Behandlung der Rinde ist dringend anzuraten.

Bei der Ueberführung von Reutfeldern oder von Schälwaldungen, die auf ungeeignetem Standorte angelegt wurden, in Nadelwaldungen soll eine gruppenweise Mischung von Fichten und Tannen Anwendung finden; da erstere bei erstmaligen Anlagen frühe rotfaul, die letztere im Einzelstande von der Fichte gerne überwachsen wird, ist es zweckmäßig, die Fichtengruppen zur Vermeidung späterer Lücken nicht zu groß, die Tannengruppen aber nicht gar klein zu machen.

Von seiten des Herrn Forstmeisters **Wohmann** wurde noch der Gefahr der Beschädigung der Eichenausschläge beim Fruchtzwischenbau Erwähnung gethan und das Umbinden der Stöcke angeraten; der Schälwald habe schon manche Bedrängnisse ausgehalten, er werde auch fernerhin sich durchzuschlagen wissen. Nach Ansicht des Herrn Kommerzienrates **Reiß**, der das Vorgehen des bad. Staates in der Reutfeldfrage im ganzen als von günstigem Erfolg begleitet bezeichnet, wird die quantitativ unzureichende Pflanzenproduktion in den vorhandenen 13 ha Pflanzschulen besprochen; er wünscht Vermehrung der Mittel, damit dem Bedarf durch Ausdehnung derselben genügt werden kann. Steuerfreiheit auf 20 Jahre habe einen günstigen Einfluß auf die Umwandlung der Reutfelder ausgeübt. Er spricht sich gegen die in neuerer Zeit von der Regierung angewandte Methode der Unterstützung von Privatpflanzschulen aus. Herr Forstrat **Könige** legt den neuesten Standpunkt der Regierung dar. Hiernach hat diese bis jetzt einen ungedeckten Mehraufwand für Einrichtung der Pflanzschulen ꝛc. von gegen 100000 M.; sie will nunmehr Gemeinden und Privaten Prämien verleihen, damit sie die erzogenen Pflanzen zum Regierungspreise den Waldeigentümern abgeben können. Bei Umwandlungen sollen statt fester Prämien Zuschüsse von 7 bis 25 M. und mehr pro ha gegeben, auch können Unterstützungen verabreicht werden nach ausgeführter oder nach gelungener Kultur. Die Freiheit von Steuern und Gemeindeumlagen macht sich in manchen Gegenden im Gemeindehaushalt durch Ausfälle recht empfindlich bemerkbar; wo das Domänenärar in Frage kommt, wird es den Ausfall der Gemeinden durch anderweitige Zuwendungen ersetzen. Herr Oberforstrat **Schweickhard** empfiehlt die Anwendung weiterer Nadelholzarten und auch der Buche ꝛc. bei der Umwandlung; nach seiner Ansicht rentiert ein Eichenschälwald, bei niedrigstem Rindenpreise, noch gleich gut wie ein Fichtenhochwald des gleichen Standortes; bei hohen Arbeitslöhnen solle man unter 3 cm Stärke nicht mehr schälen. Herr Oberforstrat **Schuberg** hielt die Vorsicht der Forstleute für sehr angebracht, nachdem die gleichen Leute, die vor 25 Jahren um Anlegung von Schälwald petitioniert haben, heute dessen Abschaffung verlangen. Von Herrn Oberförster **Köhler** wird, unterstützt durch Herrn Forstmeister

Rebmann, auf die Zweckmäßigkeit der Umwandlung in Kastanienniederwaldungen hingewiesen; die Kastanie hat eine starke Laubproduktion, gibt wertvolles Nutzholz zu Rebstöcken, wächst stärker als die Eiche, erlaubt die Arbeiten zu gelegenerer Zeit, liebt landw. Zwischenbau, hat ebenfalls einen niedrigen Umtrieb, erlaubt die Ueberführung auf die leichteste Weise, zumal sie sich noch mit 2 m Höhe gut verpflanzen läßt. (Ihr Referent möchte für höhere Lagen noch der canad. Pappel gedenken, die bei uns auf 800 m Meereshöhe noch recht gut fortkommt und sich bei starkem Zuwachse einer zunehmenden Beliebtheit erfreut).

Das Ueberlandbrennen der Schälwaldungen nach dem Abtriebe verlangt bei Jungferwaldungen eine Isolierung der Stöcke, später zeigt sich ein Ankohlen der letzteren weit eher vorteilhaft als nachteilig.

Die zweite Frage, die vom kgl. Oberförster Wittmann in Gengenbach eingeleitet wurde, lautete:

„Empfiehlt sich die Vornahme von Trockenastungen in jungen Nadelholzbeständen, und was wäre hierbei zu beachten?"

Herr Kollege Wittmann bemerkt in der Einleitung, daß vielfach noch Zweifel bestünden über die Zweckmäßigkeit der Aufastungen, aber nur da, wo letztere fehlerhaft ausgeführt würden, und da sei er auch der Ansicht, lieber gar nicht als schlecht; die Versuche haben ergeben, daß sowohl grüne als dürre Aeste bei richtiger Ausführung mit gutem Erfolge weggenommen werden können. Man müsse sich dabei dem Grundsatze Hartigs anschließen, wonach nur solche Laub- und Nadelholzindividuen geastet werden dürfen, von denen ein Nutzholzanfall erwartet werden darf. Der Zweck der Aufastung kann einerseits die Erreichung von Schaftreinheit bilden, andererseits geschieht sie vielfach zur Verbesserung der Entwicklung eines nachwüchsigen Bestandes oder auch zur Holz- und Streugewinnung 2c. Dabei erfolgt sie als Grün- und als Trockenastung; nach der gestellten Frage handelt es sich hier um die letztere und zwar für das Nadelholz.

Bekanntlich reinigen sich die Nadelstangen nur sehr langsam von ihren dürren Aesten, die sogenannten Nägel stecken jahrzehntelang im Holzkörper fest, wachsen in diesen ein, machen die Stämme rauh und vermindern deren Spaltbarkeit und deren Gebrauchswert. Wie mit einer großen Anzahl von Scheiben nachgewiesen wurde, überwachsen trocken entnommene Aeste rasch und schön, während die von Natur abgebrochenen Dürräste je nach der Länge der Aststummel einen tiefen Verlauf in den Holzkörper und Harzflecken 2c aufweisen. Da die Ueberwallung um so leichter erfolgt, je dünner die Aeste sind, so sollte die Trockenastung längstens im 35. bis 50. Jahre (nach oder mit der 2. Durchforstung) stattfinden. Im Bezirke Gegenbach geschieht die Ausführung in der Weise, daß die Stangen, von denen man s. Z. den Erntebestand erwartet, unter Anwendung einer 9—10 m hohen Leiter glatt aufgesägt werden; die Art wurde der zu befürchtenden Versplitterung der Rinde wegen aufgegeben; die Stangensäge ist schwer zu handhaben und liefert eine weniger saubere Arbeit; letztere geschieht im Taglohn und zwar fast ausschließlich durch jüngere Burschen, denen ein erhöhter Lohn bezahlt wird, und die unter ständiger Aufsicht stehen. Selbstverständlich werden mit den dürren Aesten auch die Aststummel entfernt; die Rinde darf nicht verletzt werden.

Die Dürrastung läßt sich jederzeit ausführen, während für die Grünastung nur der Februar und der März zu empfehlen sind; aber auch für erstere darf man dem September und Oktober den Vorzug geben (entsprechend lange Arbeitstage, weniger Gefahr bei zufälligen Rindenverletzungen 2c.). Aus Norddeutschland wird berichtet, daß dort an manchen Orten die Dürrastung durch Leseholzsammler mit verhältnismäßig gutem Erfolge ausgeführt wird. Während bei der Grünastung sich die Wunde mit Harz überzieht und antiseptisch abschließt, dabei aber nicht selten bei der Ueberwallung einen kleinen Harzfleck zu hinterlassen pflegt, überwallt sich die Trockenwunde in der Regel ganz glatt; bei stärkeren Aesten bekommt letztere jedoch manchmal Risse d. h. sie springt auf, doch dürfte die Anwendung eines Schutzmittels dagegen kaum nötig werden. Die Kosten belaufen sich in einem 35j. Stangenholz per Stück auf 4,6 Pf., in einem 50j. Bestande bei einer 10—12 m hohen Aufastung auf 8,7 Pf., bei einer solchen von 7—9 m Höhe auf 6 Pf. und zwar bei Beschränkung auf die Erntestücke 1000 ha auf 50 M. bez. 60 M. Da die Klötze I. Klasse durchschnittlich 21,17, II. Kl. 17,19 M. pro Festmeter kosten und in einem 120j. Bestande etwa 250 fm einer entsprechenden Wertssteigerung zugeführt werden können, so dürfte letztere pro ha auf 1000 M. anzuschlagen sein, was für etwa 80 Jahre eine Verzinsung zu etwa 4% darstellen würde.

Herr Oberforstrat Schuberg betont noch die hohe Bedeutung einer Buchenbeimischung, da dadurch die Reinigung der Nadelhölzer von Dürrästen ganz wesentlich gefördert werde (nach meiner Ansicht aber nicht besser als im gut geschlossenen Nadelbestande), und die Astung sich überflüssig machen könne; Herr Oberforstrat Schweickhard, der die ersten Versuche in Gengenbach schon vor 20 Jahren machte, bestätigte die vorzüglichen Erfolge der Dürrastung und hält es für erwägenswert, ob man nicht schon besser bei der ersten Durchforstung mit derselben beginnen würde.

Wie die Verhältnisse im Forstbezirke Gengenbach liegen, wurde der dort seltenen Forle kaum Erwähnung gethan; ich möchte nur beifügen, daß auch diese für eine Dürrastung sehr dankbar ist, und daß zur Erzielung

einer rascheren Ueberwallung z. B. das Anschneiden des Splintes bei der Astung empfohlen wurde. Es muß jedenfalls mit Vorsicht dabei verfahren werden, denn auch diese Holzart erträgt zu starke Verwundungen nicht gut. Das Gengenbacher Verfahren fand übrigens den ungeteilten Beifall der Versammlung.

Herr Oberförster Hübsch von Konstanz behandelt am sog. Rebmesserstein auf einer kleinen Lücke in einem hochstämmigen Mischbestande bei herrlichem Herbsthimmel die dritte Frage im Freien: „Unter welchen Verhältnissen und in welchem Umfange eine künstliche Einmischung der Buche und noch anderer Laubhölzer bei Verjüngung von Nadelbeständen und bei Aufforstungen angezeigt?" Redner geht von der Ansicht aus, daß keine der drei Hauptnadelholzarten in reinen Beständen den gehegten Erwartungen und Zwecken entsprochen habe, welche dahin gehen, unter Erhaltung der Bodenkraft gute, vollkommene Bestände zu erziehen.

Die Forle schützt den Boden zu wenig und läßt ihn ohne Unterbau meist frühzeitig verwildern, die Fichte wird bald früher bald später lückig in Folge von Windwurf, Schneedruck, Pilzinfektion, die besonders stark auftritt auf Molasse, Schüttland und Juraboden, auch die Tanne, die sich sonst noch am besten zu reinen Beständen eignet, hat ihren besonderen Feind — den Krebs. Wenn wir trotzdem so viele reine Bestände dieser Holzarten sehen, so liegen die Gründe bald in der schwierigen natürlichen Verjüngung, in der leichten Aufforstung durch Saat oder Pflanzung, im Sinken des Horizontalwasserstandes (die Forle der Rheinebene), in der Bodenverschlechterung durch Streunutzung, bald auch in der thatsächlich früheren und größeren Rente. Dabei führt der Herr Kollege, neben den bekannteren Vorteilen der aus Laub- und Nadelholz erwachsenen Mischbestände, noch an, daß sich bei der Kiefernspannerkalamität eine geringere Beschädigung der gemischten Bestände ergeben habe (dies war auch im Bezirke Dürmersheim in den mit Laubholzunterstand versehenen Forlenbeständen bezüglich des Kiefernspinners der Fall), weshalb die Gründung von Mischbeständen durch Hartig als eine prophylaktische Maßregel empfohlen wurde, und fügt hinzu, daß die Moosdecke, wie sie vielfach als Begleiterin des Nadelholzes erscheint, durch das Zurückhalten kleiner Regenmengen gegenüber einer Laubdecke entschieden an forstlichem Werte verliere; auch lasse ein Forlenbestand nur 70%, ein Fichtenbestand nur 60, der belaubte Buchenbestand aber 80% der fallenden Regenmenge auf den Boden dringen; zudem lockert die Laubdecke den letzteren und verhindert die Verdunstung des Wassers mehr als eine Nadeldecke; dabei entziehen die Buchen dem Boden weit weniger Feuchtigkeit als die Fichten. Forlen sollten, wo immer möglich, wenigstens mit, wenn auch nachwüchsigem Laubholze gemischt werden; wo man das Laubholz im Nadelholze als Zweckholz erziehen will, muß die Einmischung in Gruppen erfolgen, die so groß sind, daß am Schluß des Umtriebs auf der betreffenden Gruppenfläche mindestens noch ein Laubholzbaum den nötigen Standraum mit der erforderlichen Scheitelfreiheit besitzt. In Döbeln und Mulden empfehlen sich Eschen, Ahorne, Eichen, im übrigen aber vorzugsweise die Buche; dabei ist letztere in so reichlicher Menge einzubringen, daß sich kein starkes Moospolster bilden kann, sondern die Laubdecke ihre günstigen Einwirkungen zu äußern vermag. Außer der Buche kann die Hainbuche als Schattenholzart und die Kastanie wegen ihres starken Laubabfalles noch empfohlen werden. Die Laubholzgruppen sollen etwa 12 m Durchmesser haben und etwa 30 bis 40% der Fläche bestocken; dabei dürfte die Absäumung des Nadelbestandes um die Buchengruppen sich wesentlich beschränken und unter Umständen durch eine Aufastung ersetzen lassen, denn eine haubare Buche hat nur etwa 6 m Kronendurchmesser. Der Referent betont noch die guten Erfolge der Verwendung von Buchenschlagpflanzen, selbst bei einer Länge von 1 bis 1,5 m (ich ziehe in diesem Falle die auch von Herrn Oberförster von Teuffel angeratene Ballenpflanzung vor) und empfiehlt das Ausschneiden von Gras aus den Buchenpflanzungen gegen Mäuseschaden. Der Zuwachs dürfte bei einer Einmischung von etwa 30% Buchen eher größer sein als in reinen Nadelbeständen, was der günstigen Einwirkung der Laubdecke in erster Linie zuzuschreiben ist.

Von Herrn Oberförster von Stetten wird des Haselunterbaues unter Lärchen bei Eberbach erwähnt, wo die Haseln als Reifstecken sehr gesucht und vorzüglich bezahlt sind. Ihr Referent ersuchte noch die Kollegen, ihr Augenwerk auf die hochwüchsigen Moose (Bürsten- und Sumpfmoose, aber auch einige Hypnum-Arten) zu richten, welche in dichtem Stande den Boden abschließen, die Bodendurchlüftung verhindern und saueren Humus bilden; er verweist auf Versuche, wo zwischen Nadelholzriefensaaten und weiten Pflanzungen hohe Moospolster den Bestandeswuchs hemmten und selbst Rotfäule hervorriefen, während nach Herausnahme des Mooses die wiedererwachende Bodenthätigkeit sich am Zuwachs und am Aussehen der Pflanzen in günstiger Weise bemerklich machten; er wurde hierbei von den Herrn Forstmeister Rebmann und Oberförster Hübsch nachdrücklich unterstützt, und dürfte dieser wichtigen Frage, die aus naheliegenden Gründen nicht gerne angeschnitten wird, seitens der Herrn Kollegen die erwünschte Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Damit wäre der Bericht über die forstl. Themata beendigt. Am ersten Tage wurde auf grund der Beschlüsse der allgemeinen Deutschen Forstversammlung auch die

Frage einer Verschmelzung mit dem Reichsforstverein besprochen. Der zur Abstimmung gebrachte und mit großer Mehrheit angenommene Antrag lautet:

„Die anwesenden Mitglieder des badischen Forstvereins begrüßen die in Breslau beantragte Verschmelzung der Versammlung Deutscher Forstleute mit dem Reichsforstverein auf grund der dort von Herrn Landforstmeister Dr. Danckelmann entwickelten Grundzüge mit Genugthuung, vorbehaltlich einer endgiltigen Stellungnahme“.

Die Exkursion des ersten Tages führte uns in den üppigen Gottswald bei Offenburg, einen Mittelwald von Eschen mit Erlen und Eichen in 26j. Umtriebe; die Kulturen geschehen des Graswuchses halber mit Heistern; eine Aufastung erfolgt mit der Schlagstellung, eine zweite gelegentlich der Läuterung, bei gipfeldürren Oberhölzern wird durch Belassung eines Wasserreiserkranzes von entsprechender Breite die Bildung einer leistungsfähigen Krone eingeleitet. Der humose feuchte Boden erlaubt an geeigneten Stellen die Streu-, Seegras-, Futter- und Laubnutzung.

Am zweiten Tage führte die Exkursion in die mit stattlichen Nutzholzvorräten von Tannen, Fichten und Eichen bestockten Vorberge des Gengenbacher Bezirkes. Durch eine natürliche Verjüngung mit etwa 20—30j. Dauer werden obige Holzarten in der Weise gemischt, daß der Wirtschaft der Stempel der Nutzholzzucht aufgedrückt erscheint. Da grundsätzlich alle Krebshölzer und Mistelstämme ausgezogen werden, stellt sich die Vorverjüngung frühzeitig ein, so daß z. B. manche Tannenaufwüchse bei der Räumung schon 40 u. mehr Jahre alt sein können, die eigentliche Verjüngung überschreitet den angegebenen Zeitraum aber im allgemeinen nicht. Auf Schneedruck- und Windwurflücken wurde eine schachbrettartige Gruppenpflanzung von Eichen, Tannen, Buchen und Fichten vorgenommen, die allenthalben schönes Gedeihen zeigt. Ich bin der Ansicht, daß man, wie Herr Oberforstrat v. Fischbach schon mehrfach vorgeschlagen hat, auf solchen Böden, die nicht, wie die vorliegenden, stark dem Unkräuterwuchse ausgesetzt sind, auf zweckmäßige und weniger kostspielige Weise für das Laubholz die Staffelpflanzung in der Art anwenden könnte, daß man in den Gruppen nur wenige Nutzholzheister verwenden, das Füllholz aber mit schwächeren Pflanzen eventuell einer andere Holzart (z. B. Eichenheister mit kleinerem Buchen- oder Hainbuchenfüllholz) beschaffen würde. Die mir an Ort und Stelle kundgegebene Absicht, keine Tannenvorwüchse im Einzelstande zu dulden, erscheint mir etwas zu streng zu sein; wenn man nicht die Arbeit der Einkürzung der Seitenäste oder der Aufastung scheut, hat man in diesen Vorwüchsen eben doch ein wichtiges Mittel für die Starkholzzucht. Uebrigens wird jeder Teilnehmer eine angenehme Erinnerung an die hier zu Tage tretende intensive Wirtschaft und die imposanten Waldbilder mit nach Hause gebracht haben.

Schließlich glaube ich noch beifügen zu sollen, daß die ganze Veranstaltung und Leitung der Versammlung vortrefflich durchgeführt war, und daß die Aufnahme in den berührten Städten eine sehr freundliche war. Die Nachexkursion vom Mittwoch, der ich nicht anwohnte, dürfte unter dem inzwischen eingetretenen Regenwetter gelitten haben.

K. J. H.

Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten für 1898.

Mitgeteilt von Professor Dr. Lorey.

Vorbemerkung:

Die letzte Mitteilung über den Verein, welche die Allgemeine Forst und Jagd-Zeitung gebracht hat, liegt weit zurück.* Sie bezieht sich auf die Zusammenkunft des Jahres 1895.

Im Jahre 1896 fand nur eine ganz kurze Tagung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten statt und zwar in Braunschweig im Anschluß an die Versammlung des internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten. Ueber letztere ist in der A. Forst- u. J.-Z. bis heute noch nicht berichtet worden, weil die Absicht vorlag, über dieselbe und über einige mit ihr in Zusammenhang stehende Fragen eine eingehendere Erörterung zu bringen, welche aber dann, andern Arbeiten gegenüber, hinausgeschoben wurde.

Um aber für die Leser wenigstens den Zusammenhang zwischen den einzelnen Versuchsversammlungen herzustellen, will ich in Kürze heute zunächst noch das Gerippe — Programm und Tagesordnung — der Braunschweiger Versammlung vom Jahre 1896 hier mitteilen, während die geplanten weiteren Erörterungen vorbehalten bleiben.

Die Versammlung fand in den Tagen vom 19.—24. September 1896 (unmittelbar nach der Versammlung deutscher Forstmänner) statt. Vertreten waren, außer den deutschen forstlichen Versuchsanstalten, Oesterreich und die Schweiz; ferner hatten die russische und schwedische Staatsforstverwaltung Teilnehmer zu der Versammlung entsendet.

Die Tagesordnung für die Verhandlungen des internationalen Verbandes lautete:

1. Bericht der schweizerischen Versuchs-Anstalt über die bisher veröffentlichten Materialien für die Frage der Verbreitungsgebiete der Hauptholzarten. Ber. Prof. Dr. Bühler.

* Allg. F. u. J.-Z. von 1896, S. 29 ff. Daselbst sind auch die Berichte über die voraufgegangenen Versammlungen nachgewiesen.

2. Berichterstattung über den Stand der Erhebungen über die Verbreitungsgebiete der Hauptholzarten. Ber. Forstmeister Prof. Dr. Schwappach.

3. Mitteilungen über die bisher bei den Erhebungen über die Verbreitung der Hauptholzarten gemachten Erfahrungen und Besprechung über die Methode der Bearbeitung. (Antrag der Schweiz. Versuchsanstalt auf eine Bewaldungskarte).

4. Sind die forstlich-meteorologischen Beobachtungen in der bisherigen Weise fortzuführen, oder sollte eine Aenderung des bisherigen Systems eintreten? Ber. Prof. Dr. Müttrich und Adjunkt Dr. Hoppe

5. Einheitliche Bezeichnung auf dem Gebiete der Holzmeßkunde. Ber. Oberforstrat Schuberg.

6. Altersbestimmung in Probebeständen. Ber. Prof. Dr. Lorey.

7. Bestimmung der Meßhöhe an Berghängen. Ber. Oberforstrat Schuberg und Adjunkt Böhmerle.

8. Beschlußfassung über Ort und Zeit der nächsten Versammlung.

Das Programm umfaßte außer den Sitzungen 5 Exkursionen (Forstgarten bei Riddagshausen, Forstamtsbezirke Wolfenbüttel, Königslutter und Gr. Rohde, Lehre, Gittelde) zur Besichtigung zahlreicher und mannichfaltiger Versuchsflächen.

Ueber alle in der Tagesordnung aufgeführten Gegenstände — mit Ausnahme desjenigen ad 6, welcher wegen Kürze der Zeit nur kurz erörtert werden konnte, — ist eingehend beraten worden. Die inzwischen über die Versammlung erschienene Druckschrift (Braunschweig, Hofbuchdruckerei von Jul. Krampe 1897) gibt darüber im einzelen Auskunft. Ich komme heute hier nicht auf die Verhandlungen zurück.

Die nächste Versammlung des internationalen Verbandes soll in der Schweiz stattfinden. Zwar wurde das Jahr 1899 dafür vorgesehen, aber es wurde, wie gleich hier bemerkt werden mag, gelegentlich der heuer stattfindenden Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten, bei welcher als Gast der Vorstand der schweizer. Versuchsanstalt anwesend war, eine Verschiebung auf 1900 beantragt, weil im Jahre 1899 die Versammlung deutscher Forstmänner in Schwerin tagen wird, und diese Versammlung, auf welcher endgiltig über die Verschmelzung des Reichsforstvereins mit der allgem. deutschen Forstmännerversammlung Beschluß gefaßt werden soll, möglichst zahlreiche Beteiligung erheischt. Schwerin und die Schweiz liegen aber allzuweit auseinander, als daß eine Teilnahme an beiden Versammlungen seitens der Mitglieder der Versuchsanstalten erwartet werden dürfte.

An die braunschweiger internationale Versammlung schloß sich eine ganz kurze Sitzung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten an, nur zu dem Zweck, über der Ort der 1897er Versammlung zu beschließen. Nachdem seitens der württembergischen Versuchsstation beantragt worden war, der Verein solle 1897 in Württemberg und zwar in Tübingen tagen, wurde demgemäß entschieden.

Die württembergische Versuchsstation hat daraufhin ein Programm vorläufig entworfen, für welches insbes. Exkursionen in die Reviere Oberndorf, Liebenzell und Lichtenstein vorgesehen waren. Als sich aber im Laufe des Sommers herausstellte, daß Beratungsgegenstände, welche dringend der Erörterung bedurft hätten, nicht vorlagen, hat man, um nicht lediglich zur Ausführung der Exkursionen zusammenzukommen, ebenso wie dies auch in früheren Jahren schon geschehen war, von der 1897 er Versammlung ganz Abstand genommen und ist erst 1898 und zwar in Breslau, im Anschlusse an die Versammlung deutscher Forstmänner, wieder zu einer Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten zusammengetreten.

Diese Versammlung fand statt in den Tagen vom 27. bis 31. August.

Das Programm lautete:

27. August: Von 8 Uhr ab Sitzung. — 28. August: Eichenversuchsflächen in der Oberförsterei Nimkau. — 29. August: Exkursion in die Oberförsterei Panten, Kiefern-Durchforstungs- und Ertragsprobeflächen. — 30. August: Exkursion in die Oberförsterei Rogelwitz (Weymutskiefern-Probefläche, Ausländerkulturen). — 31. August: Exkursion in die Oberförsterei Ullersdorf (Ausländerkulturen).

Die Tagesordnung war folgendermaßen festgestellt:

Tagesordnung am 27. August.

1. Antrag der preußischen Versuchsanstalt: „Die Untersuchungen über die technischen Eigenschaften der Hölzer sind als Vereinsangelegenheit zu behandeln.“ Berichterstatter: Professor Dr. Schwappach-Eberswalde.
2. Antrag der württembergischen Versuchsanstalt: „Besprechung über Abänderungen und Zusätze am Arbeitsplan für Durchforstungen.“ Berichterstatter: Professor Dr. Lorey-Tübingen.
3. Antrag der hessischen Versuchsanstalt: „Arbeitsplan für Ertragsuntersuchungen in Eichenhochwaldbeständen.“ Berichterstatter: Professor Dr. Wimmenauer-Gießen.
4. Schriftliche Berichterstattung über den Stand der Vereinsarbeiten.
5. Beschlußfassung über Zeit und Ort der nächsten Vereins-Versammlung.

Erschienen waren:

1. Als Vertreter der deutschen Versuchsanstalten
für Baden: Geheimerat Krutina,
für Bayern: Professor Dr. Endres,
für Braunschweig: Kammerrat Dr. Grundner,

für Hessen: Professor Dr. Wimmenauer,
für Preußen: Landforstmeister Dr. Danckelmann und Forstmeister Prof. Dr. Schwappach,
für Sachsen: Geheimer Hofrat Prof. Dr. Kunze,
für Württemberg: Professor Dr. Lorey;

2. als Gäste:
Hofrat Professor Brauer aus Karlsruhe, Prof. Rudeloff aus Charlottenburg (diese beiden Herren hatte man speziell mit Rücksicht auf Thema 1 um ihre Beteiligung gebeten);
ferner von seiten der österr. Versuchsanstalt Forstrat Schiffel und Assistent Janka, und aus der Schweiz Professor Bourgeois als Vertreter der eidgenöss. Versuchsanstalt.

Die Sitzungen fanden im Regierungsgebäude statt, woselbst die Versammlung in freundlichster Weise von dem Regierungspräsidenten Herrn Dr. von Heydebrand und der Lasa begrüßt wurde, der dann auch während längerer Zeit den Verhandlungen anwohnte.

Von den Gegenständen der Tagesordnung kamen nur diejenigen ad 1 und 3 zu ausgiebiger Behandlung, während Thema 2: „Arbeitsplan für Durchforstungsversuche" — nach einem kurzen Referate des Professors Dr. Lorey, welches nur den Zweck hatte, die versammelten Herren über die Ziele und Bedeutung der zur Sache gestellten Anträge vorläufig zu orientieren, — auf Wunsch des Berichterstatters für die nächste Versammlung zurückgestellt wurde und dann den Hauptgegenstand der Tagesordnung bilden soll.

Es handelt sich dabei unter Umständen um eine vollständige Umgestaltung des Arbeitsplanes für Durchforstungsversuche, welcher in mehrfacher Richtung nicht mehr genügt. Da es erwünscht wäre, wenn auch von seiten solcher Fachmänner, welche nicht bei den forstlichen Versuchsanstalten direkt beteiligt sind, Meinungen zur Frage geäußert würden, damit die Sache bis zur Beratung und Beschlußfassung der nächsten Versammlung durch allseitige Beleuchtung möglichst gut vorbereitet ist, so lasse ich schon hier die bezüglichen, für Breslau gestellten Anträge der württembergischen Versuchsstation folgen und füge zur Erläuterung auch 2 früher bereits eingebrachte Anträge bei, über welche in den Jahren 1889 (Versammlung zu Dresden, siehe Ber. Allg. F. u. J.-Z. S. 395 ff. von 1889) und 1891 (Vers. zu Badenweiler; Ber. Allg. F. u. J.-Z. 1891, S. 431 ff.) verhandelt worden ist.

I. Antrag auf Umgestaltung des Arbeitsplanes für Durchforstungsversuche.

(Leitende Gesichtspunkte für das Referat der württembergischen Versuchsstation.)

Vorbemerkung:

Der ganze Arbeitsplan ist neu aufzustellen, weil sowohl in Bezug auf die Art der Durchforstung als auf die Bestandesaufnahme so durchgreifende Aenderungen notwendig erscheinen, daß eine bloße Modifikation des alten Planes nicht genügen könnte.

1. Durchforstung.

Durchforstungen sind alle planmäßigen — (dem Zwecke der Bestandeserziehung dienenden, nicht durch Kalamitäten, wie Insektenfraß, Schneebruch 2c. verursachten) — Hiebe, welche zwischen die Bestandesläuterungen und die auf Verjüngung des Bestandes unmittelbar abzielenden Hauungen fallen, einerlei ob diese Hiebe Teile des Haupt- oder des Nebenbestandes treffen, sofern dieselben nur (a) sich im Material des laufenden Umtriebs bewegen (im Gegensatz zu Auszugshauungen) und (b) dem Bestande nicht mehr als 0,25 der Masse des normalen Schlußstandes entnehmen (Abgrenzung gegen Lichtungshiebe).

Die Versuche.

Den Durchforstungsgraden A, B, C des ursprünglichen Arbeitsplans und D der Dresdener Versammlung von 1889 (II, damaliger Antrag der württembergischen Versuchsstation), welche alle das Gemeinsame haben, daß bei ihnen eine grundsätzliche Schonung von Teilen des Nebenbestandes nicht eintritt, ist als gleichwertig für die Versuchszwecke an die Seite zu stellen

die Durchforstung im Herrschenden (im Hauptbestande) mit Erhaltung von mehr oder minder umfangreichen Teilen des Nebenbestandes (cf. III. Antrag der württembergischen Versuchsstation zur Versammlung in Badenweiler 1891).

Für die Durchforstungsversuche ergeben sich hiernach 2 wesentlich verschiedene Richtungen, nämlich

I. Der Nebenbestand (ganz oder teilweise) wird nicht geschont;

II. Der Nebenbestand wird ganz oder teilweise erhalten.

ad I. Die 3 Grade A, B, C des alten Planes sind beizubehalten, nur bedarf es einer neuen Definierung der Stammklassen und in Anlehnung daran der Durchforstungsgrade; hierfür können die 1889er Vorschläge Württembergs maßgebend werden.

Der D-Grad ist ebenfalls diesen Vorschlägen gemäß zu bestimmen.

ad II. Die hierher gehörenden Durchforstungen könnten die gemeinsame Bezeichnung E erhalten. Bei Einleitung bezüglicher Versuche ist in der Hauptsache im Sinne des Vorschlags der württembergischen Versuchsstation von 1891 (Anlage 2) zu verfahren. Dabei wäre eine Gliederung in mehrere Unterflächen (nach der Zahl der zu pflegenden Stämme und je nach dem Bestandesalter) erwünscht, etwa in folgender Art:

Alter des Bestandes bei Einleitung des Versuchs:	Bezeichnung der Fläche:	Zahl der zu pflegenden Stämme:	
25—50 Jahre	Eα	die 3 fache	des dereinstigen Haubarkeitsbestandes.
	Eβ	„ 2 fache	
	Eγ	„ 1 fache	
50 und mehr Jahre	Eδ	„ 2 fache	desgl.
	Eε	„ 1 fache	

Wenn man in einem Bestande, wie es in der Regel der Fall sein wird, keine genügend große Fläche findet, um mehrere oder alle der ad I und II vorgesehenen Einzelflächen anlegen zu können, sollte jedenfalls geschaffen werden

in jüngeren Beständen: Fläche I, C und II, Eβ,
in älteren (über 50jähr.) Beständen: Fläche I, C und II, Eε.

2. Bestandesaufnahme.

Abgesehen von den Einzelheiten der erforderlichen Erhebungen, auf welche an dieser Stelle nicht eingegangen wird, ist auszusprechen, daß die Ausführung der Durchforstung (der Aushieb) in der Regel der Aufnahme des stehen bleibenden Bestandes voranzugehen hat.

Tübingen, im August 1898. gez. Lorey.

II. Vorschlag der württembergischen Versuchsstation hinsichtlich der Stammklassenbildung (1889).

Stammklassen:

I. Stämme am oberen Kronenschirme teilnehmend:
  1) Krone seitlich nicht beengt, mit annähernd kreisförmigem Querschnitt: herrschende Stämme.
  2) Krone seitlich (einseitig oder mehrseitig) beengt und meist mit von der Kreisform wesentlich abweichendem Querschnitt: eingeklemmte Stämme.

II. Stämme am oberen Kronenschirme nicht teilnehmend (größter Kronendurchmesser tiefer liegend als derjenige bei Klasse I):
  1) zurückbleibende Stämme: noch schirmfrei, aber mit tieferliegender Spitze als die Nachbarstämme;
  2) unterdrückte Stämme: nicht mehr schirmfrei, von Nachbarstämmen übergipfelt, Krone noch grün und thätig;
  3) absterbende und abgestorbene Stämme.

Durchforstungsgrade:

A. schwächster Grad: nimmt die Stämme ad II, 3,
B. mäßig: nimmt die Stämme ad II, 3 und 2,
C. stark: nimmt die Stämme ad II, 3, 2 und 1, sowie eventl. I, 2, jedoch mit der Maßgabe, daß der Aushieb nicht über 0,25 der Stammgrundfläche des schwach durchforsteten Bestandes hinausgehen darf.*
D. wenn aus wirtschaftlichen Gründen mit dem Aushieb auf einzelne Exemplare der Klasse I, 1 gegriffen wird. Auch hier darf nicht über 0,25 der Stammgrundfläche (wie ad C) hinausgegangen werden.

Vorstehende Durchforstungsgrade werden entweder durch alle Alter des Bestandes beibehalten oder je nach Holzart und Holzalter kombiniert, so daß z. B. ein Bestand bis zum 50. Jahre mäßig (B), von da ab stark (C) durchforstet wird. gez. Lorey.

III. Vorschlag der württembergischen Versuchsstation betreffs der Durchforstung im Hauptbestand mit Schonung des Nebenbestandes (1891).

Die württembergische Versuchsanstalt hatte folgenden, auf Ergänzung des Arbeitsplanes für Durchforstungen abzielenden Antrag gestellt:

Neben den 3 Vergleichsflächen, welche für die schwache, mäßige und starke Durchforstung nach dem Arbeitsplan angelegt werden, soll, wo immer möglich, eine vierte Fläche so behandelt werden, daß man, unter Erhaltung unterdrückten und zurückbleibenden Materials, in die Klasse der herrschenden Stämme eingreift und zwar so weit, als nötig ist, um einer, für die Herausbildung des dereinstigen Haubarkeitsbestandes ausreichenden Anzahl bester Stämme frühzeitig zu normalster Entwickelung zu verhelfen.

Diese Stämme sollen auf der Fläche annähernd gleichmäßig verteilt sein. Sie sind mit Oelfarbe dauerhaft zu bezeichnen. Ihre Anzahl muß, damit man für den Fall unvermeidlichen Abgangs gesichert ist, in erstmals zu durchforstenden jungen Beständen etwa auf das Doppelte der Stammzahl des Haubarkeitsbestandes bemessen werden. In bereits mittelalten oder älteren Beständen ist die Zahl der besonders zu pflegenden Stämme entsprechend niedriger zu greifen.

Zur Begründung und Erläuterung.

Zur Erzielung starken, wertvollen Holzes in kürzester Zeit und insbesondere auch möglichst widerstandsfähiger

* 20% Aushieb des stark durchforsteten Bestandes wäre die Grenze für den Lichtungshieb (cfr. Arbeitsplan).

Stämme (gegen Sturm, Schnee) ist es notwendig, daß der gegenseitigen scharfen Bedrängung der herrschenden Stämme thunlichst bald ein Ende gemacht wird, daß also in deren Klasse überall da eingegriffen wird, wo solche Stämme zu nahe bei einander stehen und sich dadurch in der allseits gleichmäßigen Entwickelung behindern. Um aber etwaige nachteilige Wirkungen, welche die dadurch bedingte frühzeitige Lockerung des Kronenschlusses auf den Boden äußern könnte, vorzubeugen und um namentlich auch genügende Schaftreinigung zu erzielen, muß man das unterdrückte und zurückbleibende Material, welches, ohne im übrigen zu schaden, nach jenen beiden Richtungen hin die erwünschte Sicherung bietet, möglichst schonen.

Zu dem Referat des Prof. Dr. Lorey für Breslau hatte Prof. Dr. Schwappach die nachstehenden Bemerkungen und Abänderungsvorschläge eingereicht.

Bemerkungen und Abänderungsvorschläge zu dem Referat der württembergischen Versuchsanstalt betr. Umgestaltung des Arbeitsplanes für Durchforstungsversuche:

Zu 1. Durchforstung.

Zum Zweck der Abgrenzung der Durchforstungsgrade sowohl als aus allgemeinen Rücksichten wäre eine Vereinbarung über die Begriffe von: Läuterung, Durchforstung und Lichtung angezeigt. Ich bringe folgende Fassung in Vorschlag:

Die Hiebe der Bestandespflege umfassen alle Fällungen, welche sich a) im Material des laufenden Umtriebes bewegen und b) nicht die Verjüngung des Bestandes unmittelbar bezwecken. (Abgrenzung a. gegen Auszugshiebe und b. gegen Samenschläge 2c. 2c.)

Hierher gehören:

1. Die Läuterungen (Reinigungshiebe) d. h. Nutzungen bis zum Eintritt vollen Bestandsschlusses.
2. Die Durchforstungen. Diese bezwecken nach Eintritt vollen Bestandesschlusses:
   a. Die Pflege guter Stämme, in erster Linie jener des dereinstigen Haubarkeitsbestandes, ohne sich jedoch auf diese beschränken zu müssen.
   b. Die Entnahme des für die Aufgaben der Bestandes- und Bodenpflege schädlichen oder gleichgiltigen Materials.
3. Die Lichtungen sind Eingriffe in den gegenwärtigen Hauptbestand, welche weiter gehen, als im gegebenen Zeitpunkt zur Pflege der Stämme des dereinstigen Haubarkeitsbestandes unbedingt geboten erscheint.

Zu 2. Ausführung der Versuche.

A. Klassenbildung.

Gegen die vorgeschlagene Klassenbildung läßt sich einwenden:

a) ein annähernd kreisförmiger Querschnitt der Kronen findet sich bei Laubholz in der Regel nur bei den Stämmen I. Klasse nach Kraft.
b) der Ausdruck „zurückbleibend" ist insofern nicht zweckmäßig, als auch bei den am oberen Kronenschirm teilnehmenden Stämmen, das Zurückbleiben gegen stärkere und höhere Nachbarn vorkommt.

B. Durchforstungsgrade.

1. Der Durchforstungsgrad A hätte der Regel nach hinwegzufallen, weil in der Praxis nur noch ausnahmsweise (meist lediglich in jüngeren Lebensaltern) vorkommend, lediglich des Vergleiches wegen für wissenschaftliche Zwecke von Bedeutung.
2. Der Aushieb „schädlicher Stämme" ist bei allen Durchforstungsgraden zulässig und geboten, wenn die Arbeiten der Versuchsanstalten mit der Wirtschaft im Zusammenhang bleiben sollen, die Aufstellung eines besonderen „D" Grades mit der Gestattung von Eingriffen in den Hauptbestand aus wirtschaftlichen Gründen ist daher überflüssig.
3. Bei Durchforstung „im Herschenden."
   Die vorgeschlagene Abstufung in der Anzahl der zu pflegenden Stämme ist nach meinen Erfahrungen undurchführbar.

Es lassen sich in jungen Beständen nur zwei Abstufungen machen:

a. Pflege der dereinstigen Haubarkeitsstämme (einschließlich einer Anzahl Reservestämme), d. i. Pflege der einfachen Stammzahl.
b. Lediglich Aushieb der schlechtgeformten Stämme, Zwiesel, Vorwüchse, und von Stämmen, welche zur Durchbrechung von Gruppen gleichwertiger, herrschender Exemplare entnommen werden müssen (Verfahren nach Kraft, Tilmann).

Im mittleren Lebensalter gelangt man bei beiden Formen zur Pflege der künftigen Haubarkeitsstämme allein.

Eberswalde, Aug. 1898. gez. Dr. Schwappach.

ad. 1: Untersuchung der technischen Eigenschaften der Hölzer: Nach dem Vortrage des Referenten folgte zunächst die Verlesung einer Abhandhandlung des Adjunkten Janka, worauf dann insbesondere die Herren Professoren Rudeloff und Bauer ihre Ansichten entwickelten. Das Ergebnis der lebhaften Diskussion sind die nachstehenden 3 Beschlüsse:

1. Bei den heutigen Erfahrungen auf dem Gebiete der Holzuntersuchungen wird es als notwendig erkannt, Versuche im forsttechnischen Interesse, bei denen es auf Feststellung der durchschnittlichen Festigkeit ganzer Stämme ankommt, einstweilen

auf den Druckversuch zu beschränken. Es wird indessen als dringend erwünscht bezeichnet, bei Durchführung weiterer Untersuchungen Gelegenheit zu nehmen, durch besondere Versuchsreihen festzustellen, ob und welche Beziehungen zwischen der Druckfestigkeit und den übrigen technischen Eigenschaften des Holzes bestehen.

2. Das bisherige Verfahren, das Raumgewicht durch hydrostatische Versuche zu bestimmen, hat sich als äußerst zeitraubend erwiesen. Es soll daher angestrebt werden, durch vergleichende Versuche zu entscheiden, ob es durch das einfachere, die Proben auszumessen, ersetzt werden kann. Insbesondere soll hierbei auf das von Martens angegebene Verfahren zurückgegriffen werden, bei dem neben dem Raumgewicht der Probe auch dessen Dichtigkeitsgrad ermittelt wird. Es erscheint nicht ausgeschlossen, daß hierdurch weitere wichtige Einblicke in die Beschaffenheit des Holzes gewonnen werden.

3. Die in den sog. Konferenzbeschlüssen aufgestellten Vorschriften für die Form und Entnahme der Druckproben haben sich als nicht durchführbar erwiesen, da Proben von 10 cm Kantenlänge für Kern- und Splintholz getrennt aus dem Stamm nicht herausgearbeitet werden können. Die Innehaltung einheitlicher Bestimmungen ist aber von großer Bedeutung; daher wird beschlossen, bei dem Vorstande des deutschen und dem Präsidenten des internationalen Verbandes für die Materialprüfung der Technik zu beantragen, die Frage der Holzuntersuchung von neuem in die Verhandlungen hineinzuziehen und dafür einzutreten, daß bei Druckversuchen in Zukunft Würfel angewendet werden, welche bei Prüfung ganzer Stämme so zu entnehmen sind, daß die eine Diagonale der Druckflächen den Halbmesser des Stammes bildet.

Außer der preußischen Versuchsanstalt, welche bekanntlich schon längere Zeit an der Untersuchung der technischen Eigenschaften der Hölzer arbeitet, will zunächst diejenige von Baden solchen Untersuchungen näher treten.

Von besonderem Interesse wurde dann auch die Verhandlung ad 3: „Arbeitsplan für Ertragsuntersuchungen in Eichenhochwaldbeständen.“ Die Untersuchung der Eiche ist neuerdings von mehreren Versuchsanstalten, u. a. auch von der württembergischen in Angriff genommen worden. Da die Eiche eine Holzart ist, deren waldbauliches Verhalten und demgemäß waldbauliche Behandlung, zumal was die Bestandeserziehung anlangt, vielfach abweicht von dem Verhalten und der Behandlung anderer Holzarten, und es doch wünschenswert ist, daß diese Untersuchungen thunlichst einheitlich erfolgen, so trat namentlich auch die württ. Versuchsstation dafür ein, daß zuerst dieses Thema erledigt werden sollte. Professor Dr. Wimmenauer als Berichterstatter hatte seitens der hessischen Versuchsanstalt einen Entwurf zu einer Anzahl durch die Eigenart der Eiche bedingter Abänderungen des allgemeinen Arbeitplanes vorgelegt und eingehend begründet. Einige bezügliche Vorschläge waren daraufhin auch von der preußischen Hauptstation (Prof. Dr. Schwappach) bereits vor der Versammlung den Versuchsanstalten unterbreitet worden. In eingehender Erörterung hat man die einzelnen Punkte erwogen und entsprechende Beschlüsse gefaßt, auf welche übrigens hier nicht näher eingegangen werden soll. Dazu wird sich demnächst an der Hand der neuesten württembergischen Erhebungen in Eichenbeständen Gelegenheit bieten. Ich möchte heute nur hervorheben, daß Stiel- und Traubeneiche thunlichst getrennt gehalten werden sollen, weil sie in ihrem Verhalten doch vielfach von einander abweichen, ferner daß auf die Ausscheidung der Sortimente, namentlich an Nutzholz, ein Hauptgewicht zu legen ist; daß je nach Umständen auch der bleibende Nebenbestand besonderer Aufnahme und Massenermittelung zu unterliegen hat, sowie daß hinsichtlich der Fortführung der Versuchsflächen auf die fortgesetzte Pflege bezw. Umlichtung der Stämme des Haubarkeitsbestandes besondere Sorgfalt verwendet werden soll.

Vorgängig allen solchen Einzelbestimmungen mußte aber eine Vereinigung darüber stattfinden, welche Eichenbestände überhaupt als normal zu betrachten und demgemäß zu den Versuchen heranzuziehen seien. Auch auf diese wichtige Vorfrage sei heute nicht näher eingegangen. Der betreffende Beschluß lautet:

„Im Eichenhochwald sind die Ertragsuntersuchungen nicht nur auf „reine oder doch annähernd reine Bestände (bis 0,1 der Beimischung)“, sondern auch auf solche auszudehnen, in welchen die Eiche mit anderen Holzarten, sei es gleich- oder ungleichaltrig, gemischt auftritt, aber immer noch, sei es zur Zeit der Aufnahme oder in Zukunft, den weitaus überwiegenden Teil des Hauptbestandes bildet; ferner sowohl auf geschlossene, als auch auf gelichtete und eventl. unterbaute Bestände.“

Es stehen sich gegenüber reine Eichenbestände, d. h. solche, in welchen die Eiche von Jugend auf rein oder nur mit so mäßiger Beimischung anderer Holzarten erzogen wird oder ist, daß dadurch der Charakter des reinen Bestandes nicht benommen ist, und Bestände, in welchen die Eiche in Mischung vorkommt. Die Frage ist hauptsächlich dahin zu stellen, ob und inwieweit Eichenbestände der letzteren Art Gegenstand der Erhebungen sein sollen. Daß solche mit reinen Beständen nicht zu Ertragsreihen zusammengeordnet werden dürfen, versteht sich von selbst. Aber es hieße der Natur der Eiche, welche doch ein Recht auf die Behandlung auch

im gemischten Bestande hat, Gewalt anthun, wollte man die Mischbestände von der Untersuchung von vornherein ausschließen. Man wird füglich als Eichenbestände noch solche Bestände bezeichnen und heranziehen dürfen, in welchen so viele gutwüchsige, nutzholztüchtige Eichen in passender Verteilung vorhanden sind, daß sie, bei sachgemäßer Pflege und unter Berücksichtigung der noch zu erwartenden Ausscheidungen, dereinst im Haubarkeitsalter einen reinen oder annähernd reinen Eichenbestand zu bilden versprechen. Es würde also beispielsweise, wenn 200 gute Alteichen pro ha ausreichend erachtet würden, genügen, wenn im 60j. Bestande vielleicht 4—500 gute Exemplare vorhanden wären.

Auf alle derartige Fragen erstreckte sich die Diskussion unter lebhafter Beteiligung der Mitglieder.

In betreff der Versammlung des Jahres 1899 wurde beschlossen, dieselbe irgendwie an die in Schwerin tagende Versammlung deutscher Forstmänner anzulehnen, wobei man ins Auge faßte, als Exkursionsgebiet allenfalls Schleswig-Holstein, vielleicht aber auch die nordöstlichen Provinzen Preußens zu wählen. Die preußische Hauptstation, welche ja auch diesmal Alles aufs beste eingeleitet hatte, wird s. Z. bezügliche Vorschläge machen.

Einen höchst befriedigenden Verlauf nahmen die Exkursionen, welche die Teilnehmer an der Versammlung mit einer Reihe sehr verschieden gearteter Wirtschaftsgebiete bekannt machten. Des allseitigen freundlichsten Entgegenkommens seitens der Herren Lokalforstbeamten sei hier ganz besonders gedacht. Nach verschiedenen hochinteressanten Revieren der Ebene bot das zum Schlusse besuchte, in den Vorbergen des Riesengebirges belegene Revier Ullersdorf erwünschte Abwechselung. Gelegenheit zur Belehrung, zur Erörterung von Fragen des Versuchswesens und der Wirtschaft war überall reichlich gegeben.

Notizen.

A. Oberforstmeister Dr. Eduard Heyer.

Am 9. Mai d. J. verschied zu Darmstadt im 80. Lebensjahre ein Mann, der bei den hessischen Forstbeamten als früherer akademischer Lehrer, als Freund und Kollege, als wohlwollender Vorgesetzter in hohem Ansehen stand, und dessen Name auch außerhalb seines engeren Vaterlandes durch seine wissenschaftlichen Arbeiten im Kreise der Berufsgenossen wohlbekannt und hochgeachtet ist.

Eduard Heyer, Sohn des Großh. Hessischen Forstmeisters Friedrich Heyer, geboren am 27. Februar 1819 in Gundernhausen bei Dieburg, gewann seine allgemeine Ausbildung am Darmstädter Gymnasium, das er zu Ostern 1836 mit dem Maturitätszeugnis verließ, um sich an der Landesuniversität Gießen, als Schüler seines Onkels Carl Heyer, dem Studium der Forstwissenschaft zu widmen. Hier bestand er im Herbst 1840 die Fakultätsprüfung, der er demnächst das spezielle Oberförster-Examen und zwei Jahre später die allgemeine Prüfung für den Staatsforstdienst folgen ließ. Nachdem er sich längere Zeit mit Betriebsregulierungen, Waldteilungen u. dergl. beschäftigt hatte, erhielt er seine erste Anstellung als Oberförster 1847 im Revier Nieder-Eschbach am Taunus. Im Frühjahr 1857 wurde er in gleicher Stellung nach Gießen versetzt, zugleich aber zum zweiten akademischen Lehrer der Forstwissenschaft ernannt. Hier wirkte er neben seinem kurz vorher zum ordentlichen Professor beförderten Vetter Gustav Heyer hauptsächlich durch Abhaltung praktischer Kurse über Forstvermessung und Waldwegbau, später neben Richard Heß auch durch vollständige Vorlesungen über diese und andere Zweige der forstlichen Betriebslehre bis zum Jahre 1873, wo er zum Forstmeister ernannt, und ihm das Forstamt Reinheim mit dem Wohnsitze zu Dieburg übertragen wurde. Dort blieb er auch, nachdem infolge von Organisationsveränderungen 1875 das Forstamt Reinheim aufgehoben worden war; er übernahm die Verwaltung der Oberförsterei Dieburg und behielt diese bis zu seiner Versetzung an das Forstamt Lorsch im Jahre 1880. Aus dieser seiner letzten amtlichen Stellung schied er erst 1892, mithin im Alter von 73 Jahren, durch Uebertritt in den Ruhestand, in welchem ihm später noch der Titel „Oberforstmeister" verliehen wurde. Von seinem Landesherrn war ihm vorher schon durch Verleihung der Ritterkreuze I. Kl. des Philipps- und des Ludwigsordens ehrende Anerkennung seiner Verdienste zu Teil geworden.

Seit dem April 1848, also gerade 50 Jahre lang, war Eduard Heyer mit seiner Cousine Emilie, einer Tochter Carl Heyers, in glücklichster, wenn auch kinderloser Ehe verheiratet. Mit der treuen Gattin, der verständnisvollen Teilnehmerin aller seiner Gedanken, Arbeiten und Bestrebungen, trauerten weite Kreise von Schülern, Freunden und Kollegen an der Bahre des vortrefflichen Mannes.

Ein reiches und im Sinne der Bibel ein „köstliches" Leben hat seinen Abschluß gefunden; denn beinahe 80 Jahre hat es gewährt und ist voller „Mühe und Arbeit" gewesen.

Eduard Heyer war keine jener genialen Naturen, die leicht, fast spielend Kenntnisse und Fähigkeiten sich aneignen und ebenso ihre Erfolge in der Wissenschaft oder im praktischen Leben erzielen; vielmehr war es der Weg ernster angestrengter Arbeit, auf dem er sich den ungewöhnlich reichen Schatz ausgebreiteter fachlicher und sonstiger Bildung angeeignet hatte und diese später verwertete oder seinen Schülern mitteilte. Gründlichkeit im Studium, peinlichste Gewissenhaftigkeit in der Ausführung waren seine hervorragendsten Eigenschaften; viel, sehr viel konnte man von ihm lernen, denn er war selbst ein Gelehrter in des Wortes bester Bedeutung; doch leicht und bequem wurde es auch den Schülern nicht gemacht. Aber wer ihm als solcher — wie es dem Verfasser dieser Zeilen vergönnt war — oder im Dienst als Kollege oder Untergebener näher kam, dem gewann die goldene Lauterkeit seiner Gesinnung und seines ganzen Wesens höchste Achtung und seine reine Herzensgüte innigste Zuneigung ab. So lebt er fort im Gedächtnis vieler, auch nachdem ihn der Tod von hinnen gerufen.

Von Eduard Heyers Schriften ist die umfangreichste

und ohne Zweifel bedeutendste seine 1864 in Gießen erschienene „Anleitung zum Bau von Waldwegen“, in der er zum wissenschaftlichen Ausbau der Lehre nach verschiedenen Richtungen hin, insbesondere in der mathematischen Begründung, eigene Wege einschlug und wertvolle Beiträge lieferte. Im Jahre 1879 ließ er noch „Tafeln zur Erdmassenberechnung beim Bau der Waldwege“ folgen, während seine früheren selbständigen Schriften wie auch seine zahlreichen Journal-Artikel großenteils Gegenstände der Waldertragsregelung, Holzmeßkunde und Waldwertrechnung behandeln. Ein vollständiges Verzeichnis der ersteren findet sich auf Seite 91 und 92 der 1881er Festschrift „Der forstwissenschaftliche Unterricht an der Universität Gießen“ von Dr. Richard Heß, welcher auch die hier angegebenen biographischen Daten zum Teil entnommen sind.

Dr. Wimmenauer.

B. Waldsamen-Ernte-Bericht der Firma Heinrich Keller Sohn, Darmstadt.

A. Nadelholz.

Das wichtigste derselben, die Kiefer, liefert uns auch in diesem Jahr eine ganz geringe Samenernte. Nur durch hohe Bezahlung wird man die Sammler zum Abernten der spärlich gewachsenen Zapfen veranlassen können, so daß für gute Saat ziemlich hohe Preise zu erwarten sind.

Die Fichte dagegen bringt reichen Ertrag. Der Preis dieses Samens, der im letzten Frühjahr eine früher wohl nie dagewesene Höhe erreichte, wird billiger als seit Jahren werden.

Die Weymuthskiefer gab nur in engbegrenzten Bezirken eine Samenernte; trotzdem wird sich der Preis auf mäßiger Höhe halten.

Ungefähr dasselbe gilt für Lärche und Schwarzkiefer.

Weißtannensamen wurde dagegen reichlich geerntet und kann in bester Qualität sehr billig geliefert werden.

B. Laubhölzer.

Von denselben versprachen die Eiche wie die Buche volle Mast. Die meisten Früchte sind aber im Sommer abgefallen, so daß in denjenigen Gegenden, in welchen es überhaupt der Mühe wert ist, sammeln zu lassen, schon gute Preise bezahlt werden müssen. Aller Wahrscheinlichkeit nach werden Eicheln wie Bucheln bis zum Frühjahr viel teurer werden; es empfiehlt sich deshalb — in diesem Jahr ganz besonders — schon jetzt, im Herbste, zu bestellen. Ebenso rate ich zu jetzigem Bezug und Ueberwinterung am Ort der Aussaat. Qualität der Eicheln und Bucheln läßt nichts zu wünschen übrig.

Ganz spärliche Spreng-Mast lieferte die amerikan. Rot-Eiche.

Auch die Birke trug wenig Samen.

Die übrigen Laubhölzer ergaben mittlere Samenerträge, so: Rot- und Weißerle, Linde, Esche, Hainbuche, Akazie 2c. Diese Samen sind also zu mäßigen Preisen erhältlich.

Von den wichtigeren fremdländischen Holzarten habe wieder Samen bestellt. Es ist indessen noch zu früh, um über den Ernteausfall bestimmtes sagen zu können.

C. Josef Wessely und Robert Micklitz †.

Oesterreichs Forstleute und mit ihnen die ganze forstliche Welt haben den Tod zweier weithin bekannter, hochverdienter Männer zu betrauern:

am 10. Oktober ist im 85. Lebensjahre Josef Wessely und am 24. Oktober, 89 Jahre alt, Robert Micklitz gestorben. Nekrologe folgen.

D. Vergleichung der Druckfestigkeit deutschen und amerikanischen Kiefernholzes.

Erwiderung von Prof. Dr. Schwappach.

Auf S. 373 d. Js. d. A. F. u. J.-Z. hat Herr Fernow eine Lanze zu gunsten des amerikanischen Kiefernholzes gegen eine meiner Schlußfolgerungen gebrochen, welche ich aus unseren beiderseitigen Untersuchungen gezogen habe.

Auf die Unterstellung von „patriotischer Färbung“ und eines „im voraus erwünschten Resultates“ zu antworten, halte ich unter meiner Würde, um so mehr, als Herr F. im nächsten Absatz diese Insinuation selbst abschwächt.

Der Kernpunkt der Streitfrage liegt darin, ob die grundlegenden Zahlen, aus welchen die Durchschnitte gezogen wurden, vergleichbar sind oder nicht. Das „Wissen des Praktikers“ kommt hierbei gar nicht in betracht.

Nun stellt Herr Fernow die Sache so dar, als ob bei ihm sowohl der ganze Stamm, als auch jederzeit der gleiche Querschnitt in viel vollständigerer Weise untersucht worden wäre als von mir bez. von der mechanisch-technischen Versuchsanstalt. Ich muß diese Behauptung jedoch auf das entschiedenste bestreiten.

Zu Druckversuchen (um diese allein handelt es sich) sind von uns Würfel in der bekannten Form, von H. Fernow, bez. Prof. Johnson Parallelepipede von quadratischem Querschnitt mit ca. 10 cm Seitenlänge und ca. 20 cm Höhe benutzt worden.

Diese Druckkörper sind bei Fernow ebenso wie bei mir nach einem gewissen System über die Baumlänge verteilt worden. Ob man sie im Laboratorium aus dem Balken oder im Wald zunächst in Form von Scheiben aus dem Stamm entnimmt, ist hierfür ganz gleichgiltig.

Ich habe auch nicht aus Sparsamkeit nur 2 Würfel aus jeder Scheibe entnommen, wie Herr Fernow annimmt, sondern weil noch Material zur Bestimmung des Raumgewichts übrig bleiben mußte.

Schadhafte (faule) und astige Stellen hat Herr F. ebenso vermieden, wie ich, wie u. a. namentlich aus Digest of Physical tests, 1896 Nr. 2, S. 94 der Abhandlung „scientific timber testing“ hervorgeht, wo er gerade aus diesem Grunde die kleinen Proben in Schutz nimmt.

Es fragt sich also nur noch: wie war die Verteilung des Probeholzes in den einzelnen Querschnitten? Herr F. behauptet, ich hätte ungleich viel weniger Splint und Herzholz in meinen Probekörpern, als bei dem amerikanischen System der Fall war.

Leider hat Herr F. unterlassen, eine Zeichnung über die Anordnung der Probekörper bei seinen Versuchen beizugeben, was im Interesse der Leser im höchsten Maß zu wünschen gewesen wäre.

Ich muß daher die Zeichnungen hierfür bringen, welche in Timber Physio I, S. 31, bez. II, S. 3 enthalten sind. Ich bemerke, daß ich der Einfachheit wegen von den 4 Figuren nur zwei wiedergebe, da die beiden anderen für unsere Frage nichts Neues bringen.

Wenn nun schon jeder kantige Probekörper nur einen verhältnismäßig geringen Anteil Splintholz haben kann, so zeigen die beiden Figuren, daß dieses Verhältnis bei den amerikanischen Versuchen kein anderes gewesen ist, als bei unseren, sondern daß anscheinend das Splintholz überhaupt grundsätzlich von der Untersuchung ausgeschlossen war. Jedenfalls kann H. Fernow nicht behaupten, daß der Prozentsatz Splintholz bei seinen Probekörpern größer war als bei den unserigen.

Was das Herzholz betrifft, so ist zunächst bei der Probeentnahme nach Figur 2 und 4 die Ausscheidung dieses Stückes

überhaupt vorgesehen. Weiter ist aber nicht das Herzholz als solches verhältnismäßig geringwertig, sondern nur das innerhalb der ersten 30 Jahre gebildete, da die Qualität des Holzes nicht von der Lage der Fasern im Querschnitt, sondern vom Alter abhängt. In den mittleren und oberen Stammteilen ist das Herzholz nicht geringwertiger, sondern sogar besser als das weiter außen liegende.

Da die Holzqualität ceteris paribus vom Alter abhängt, so ist auch unrichtig, zu behaupten, daß das Splintholz als solches eine geringere Druckfestigkeit habe als die weiter im Innern liegenden Schichten.

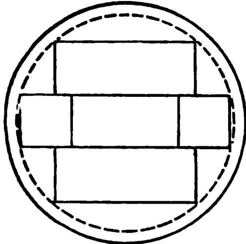


Fig. 2.

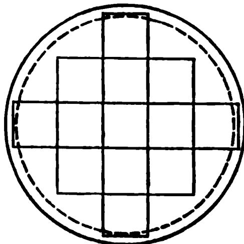


Fig. 4.

Daß geringe Unterschiede in der Druckfestigkeit bei einem so ungleichartigen Material keine Rolle spielen, braucht mir Herr F. nicht erst zu versichern.

Wenn aber die Unterschiede aus Hunderten von Proben ergeben, daß das beste norddeutsche Kiefernholz eine durchschnittliche Druckfestigkeit von 50, Pinus mitis dagegen eine solche von 42 und Pinus taeda jene von 46 hat, dann halte ich mich, trotz der Polemik des Herrn F., für berechtigt, zu sagen, daß ersteres erheblich besser ist als letzteres und der Pinus australis, für welche Herr F. 48,6 angibt, gleich steht.

Angesichts dieser Diskussion kann man nur beklagen, daß die großen, beiderseits gewiß mit größter Sorgfalt ausgeführten Versuche vorgenommen worden sind, ohne daß eine Vereinbarung über die Methode der Untersuchung getroffen war. Solche bestehen z. B. fast auf allen Gebieten der Technik, um Streitigkeiten, wie die vorstehende, zu vermeiden und die Resultate ohne weiteres allgemein verwendbar zu machen.

Die sog. „Konferenzbeschlüsse" des internationalen Verbandes der Materialprüfung der Technik haben zwar auch die Holzuntersuchungen berücksichtigt, allein sie müssen hierfür als undurchführbar bezeichnet werden. Die Versammlung des Vereins Deutscher forstl. Versuchs-Anstalten hat daher die Vereinbarung zweckmäßiger Prüfungsvorschriften angeregt, wofür nun bereits durch Berufung einer internationalen Kommission die einleitenden Schritte gemacht sind. Ich hoffe, daß Herr Fernow uns hiebei seine Mitarbeit nicht vorenthalten wird.

E. Vom Entenfang bei Celle.

Von H. Dehning-Celle.

(Nachdruck verboten).

In alten Zeiten machten berühmte Reisende, wenn sie nach Celle kamen, jedenfalls auch einen Ausflug nach dem „Entenfang." Heute hat die große Welt diesen lauschigen, stillen Winkel vergessen. Man geht nach Spitzbergen, nach dem Orient; man geht in das Gebirge, an die See, an den Rhein, in den Schwarzwald. Man sieht die stille Schönheit nicht mehr, man achtet ihrer nicht. Man geht, zumal in der engeren Heimat, blind an ihr vorbei. Aber man glaube mir, in der vielverrufenen Haide giebt es der interessanten Punkte genug; der Entenfang der alten Herzöge von Celle, der hier besprochen werden soll, ist einer der schönsten.

An wundervollem Kiefernhochwald streicht die alte Bremer Chaussee von Celle über das Dorf Kleinhehlen nach Boye. Wie eine Tenne hart und eben ist die Straße, ganz nach Herzenswunsch eines Radfahrers und schön schattig. Von Boye an bis zum Fang begleitet uns eine Allee von jungen Eichen und schönen großen Lebensbäumen. Links im Walde versteckt liegt das alte Gasthaus zum Entenfang. Man erzählt sich, daß der letzte Herzog von Celle dieses Haus einem seiner Günstlinge geschenkt habe. In dem Hause mußte zugleich dem Entenfänger Wohnung und Kost gegeben werden.

Am Hause fällt das schöne kronenechte Rentiergeweih und die hübsch gearbeitete Windfahne auf und am Stall die bleigefaßten, kleinen und vom Alter grünen Fensterscheiben. An den Gebäuden fehlt jede Inschrift; auch sonst ist von denselben nichts zu merken, als daß die Bewohner desselben sehr freundlich sind, und die Bedienung gut ist. Mancher Stadtwirt könnte hier von seinem einsamen Kollegen lernen.

Zwei Minuten vom Hause beginnt schon das Heiligtum der Enten, eine Warnungstafel besagt das. Aber der Entenfänger ist bei uns, und wir dürfen getrost den „verbotenen" aber reizenden, vom Grün überwölbten Waldweg dahin betreten. Ueberall tiefe Stille. Den Teich umgiebt ein dunkler Fichtenhain und zu seinem mehreren Schutze ein 2 m breiter Wasserlauf, über den eine vergitterte, verschließbare Brücke führt. Nun noch vierzig Schritt — aber leise treten! flüstert der Fänger, dem lautlos zwei Hunde folgen, — und wir sind am „Fange", an der „Pfeife" oder Peype, wie man früher sagte, in denen seit einem Dritteljahrtausend immer auf dieselbe Weise die Enten gefangen werden. Drei Fänge hat der große Teich. Ueber gegrabenen Ausläufern desselben ist ein primitives Holz- und Plaggendach angebracht. Landeinwärts läuft diese Ueberdachung spitz in eine Draht-, zuletzt Garnreuse aus. Die Stützen und Bretter des Daches stehen dicht beieinander, nur ab und zu ist ein kleines Guckeloch für den Fänger, um Wildenten auf dem Teiche beobachten zu können.

Mancher Landmann, auch wohl der Leser, hat sich oft gefragt, wo nur die wilden Enten am Tage bleiben, die abends in seine Teiche, Gräben und Flußläufe einfallen und nach einigen Stunden des Gründelns und Schnäbelns mit dem Morgengrauen von dannen ziehen. Stets fliegen sie kolonnenweise ab und für die betreffende Gegend immer nach derselben Richtung. Nun hier die Antwort: Von fern her, über weite Länderstrecken fliegen sie nach der Lüneburger Haide, dort haben sie bei Celle von ihren Eltern einen stillen weltentlegenen See ererbt. Dorthin zieht es sie, und dort sitzen sie am Tage auf dem ruhigen dunkelen Gewässer, verbergen den Kopf im Gefieder und scheinen zu schlafen; einige thun es wohl auch. Sie sind von der weiten Nachtfahrt so müde, sie mögen ihren Genossen nicht mal erzählen, wie es an den Bächen des Harzes aussieht oder in den Mooren Stades und Oldenburgs oder im Schilfrohr der Elbe. Ab und an stört die Rohrdommel sie, auch Habicht, Sperber, schwarzer Storch, oder es lockt der Fuchs am Ufer. Er denkt noch immer, Hei's Fabel sei falsch, und Entenfleisch mag er so gerne.

Hier auf diesem stillen See ruhten zur Zeit des Krimkrieges noch mehr Enten wie heute. Auf 4—7000 Enten hat man den gewöhnlichen Besatz des Teiches geschätzt, und damals will man über 60 000 Enten hier gehabt haben. Der Jahresfang betrug über 10 000. Dort an den Gestaden der Donau und des Schwarzen Meeres, wo wieder eine große Sammelstelle ist, hatte der Donner der Kanonen, und was sonst beim Kriege die Ruhe stört, die Enten verscheucht, und sie suchten ihre Genossen in Nordsachsen auf. Im Frühling des Jahres 1864 hat man 30 000 Enten hier geschätzt. Die waren von

Holstein und Schleswig gekommen. Sie hatten das „Immer langsam voran" der Oesterreicher nicht vertragen können. Die Preußen hätten ja blos einen Tag ordentlich Radau gemacht (18. April, Düppel), erzählten sie ihren Genossen mittags bei Tisch, und die Offiziere hätten so gern auf Jagd gehen mögen.

Ab und an stören auch die Lockenten die ausruhenden Reisenden. Diese Lockvögel sind ganz hinterlistige Tiere, die dem Entenfänger bei seiner schwarzen That täglich helfen. Es sind ihrer ein halbes Hundert. Vor Eintritt des Teiches in den Fang werden die Lockenten nun von dem Fänger, der sich verborgen hält, mit Buchweizen und dergleichen gefüttert. Dabei machen sie einen ungeheuren Lärm und dadurch angelockt, kommen auch mehrere der wilden Enten aus Neugier hinzu und fressen mit. Plötzlich wirft der Fänger ein Stück Holz oder Torf hinter die Enten auf das Wasser und sofort erscheinen an der andern Seite gegenüber die beiden Hunde, ein roter und ein gelbgrauer. Die Lockenten lassen sich beim Fressen nicht stören, die wilden Enten aber stürmen — nicht der offenen Teichfläche zu, nein, da war ja der „Plumps", und da stehen ja die Hunde — rasch und lärmend in den Fang hinein; dort schimmert ja auch Tageslicht, dort denken sie sich vor dem Schreckhaften zu retten und blindlings sausen sie in die Reuse aus Garn. Rasch schließt der Fänger diese, und der Fang ist beendet. Nur noch ein durchdringendes quarkendes Geräusch vernimmt man; die armen Gefangenen, durch List und Aberlist ihrer goldenen Freiheit beraubt, büßen soeben bei dem Entenfänger Meyer ihre Neugier und Freßlust mit dem Tode. Noch zweimal dasselbe an den beiden Fängen weiterhin und dann weiter dasselbe Bild morgen und alle Tage vom 1. Juli—31. März.

In früherer Zeit gab es mehr Wildenten zu fangen, jetzt ist die jährliche Beute etwa 2000 Stück. Der durchschnittliche Preis einer Ente ist 2 M. Im Hause werden sie gerupft. 10 Enten geben etwa 1 Pfund Daunen, die hier sehr gesucht sind. An Ort und Stelle werden viele Betten gestopft.

F. Dämpfapparate für die Forstwirtschaft.

Die Schädlichkeit anhaltender Trockenfütterung eines größeren Hochwildbestandes während der Wintermonate wird Jahr für Jahr von jedem Forstmanne empfunden. Das Hochwild pflegt nicht zu trinken, und wenn es ausnahmsweise trinkt, so gelangt das aufgenommene Wasser nicht in jene Magenabteilung, in welcher das Rauhfutter zur Verdauung vorbereitet wird, ein Umstand, der umsomehr von Bedeutung ist, als das Wild im Vergleiche zum Rindvieh nur wenig Speichel absondert.

Die zur Ernährung erforderliche Feuchtigkeit kann nun zwar dem Hochwilde, soweit es im Winter aus der Hand gefüttert werden muß, leicht mittels Rüben und Kartoffeln beigebracht werden, allein diese Produkte und auch Hafer und Mais und andere Früchte enthalten zu wenig Kalk. Ihr hoher Preis, gutem, genügend kalkreichem Heu gegenüber, schließt zudem ihre umfassendere Verfütterung in der Regel aus. Um nun den Schäden dauernder Trockenfütterung vorzubeugen, schneidet man das Heu vielfach zu Häcksel und brüht es in Gefäßen auf.

Bei diesem Verfahren zeigen sich jedoch mannigfache Mißstände. Wird mit einer unzulänglichen Menge siedenden Wassers gebrüht, so kann von einer Sterilisation des Heues, die vor allem zu erstreben ist, keine Rede sein; das Aufquellen erfolgt nur stellenweise, und die Häckselmasse kühlt sich recht bald ab. Wird andererseits viel heißes Aufgußwasser verwandt, so verbleibt ein an aufgelösten Nährstoffen reicher Rest in den Brühgefäßen dessen Wiederverwendung den Häcksel noch mehr versauert, als es ohnehin beim Anbrühen der Fall ist. Im ganzen sagt der Geruch des gebrühten Heues dem Wilde wenig zu, und die Aufsaugung des Brühwassers erfolgt nur in bescheidenen Grenzen.

Einen anderen Weg schlägt die Firma Otto Brünner, Futterdämpfer- und Kippkesselwerke Artern, Prov. Sachsen, ein, die durch ihre zweckmäßigen und soliden Erzeugnisse vorteilhaft bekannt geworden ist.

In eigens dazu konstruierten Apparaten wird der Heuhäcksel zunächst von ihr gedämpft, und zwar mit Dampf, der auf 110—115 Grad erhitzt worden ist, und sodann mit genau bemessener, gleichmäßig verteilter Wassermenge unter gleichzeitigem Salzzusatz gebrüht.

Durch den vom Apparate gelieferten heißen Dampf wird eine gute Sterilisation des Heues erzielt, die sehr vorteilhaft wirkt, weil sie Säurebildung hintanhält und den vollen aromatischen Wohlgeschmack und Wohlgeruch der Natur erhält. Sodann aber erweist sich der Heuhäcksel nach der Sterilisation bedeutend aufnahmefähiger für das Brühwasser; er wird wasserreich, saftig und geschmeidig und ermöglicht so, dem Wilde bei der Winterfütterung die erforderliche Quantität Wasser mit den festen Nährmitteln beizubringen, wie es seiner Lebensweise und seiner Haltung im Naturzustande entspricht, bei der die Aufnahme von Trockenfutter ganz und gar ausgeschlossen ist.

Wie schon oben erwähnt worden ist, läßt sich die Brühwasserzufuhr- und verteilung ganz genau regeln, sodaß weder ein zuviel, noch ein zuwenig, noch ein Auslaugen von Nährstoffen stattfinden kann, welches das Heu minderwertig machen würde.

Der von O. Brünner gebaute Dämpfapparat unterliegt nicht der Konzessionspflicht; er ist sehr einfach und zerlegbar konstruiert und vermag infolge dessen überall — selbst auf den entlegentsten Futterplätzen — leicht aufgestellt zu werden. Als Brennmaterial dient Kohle oder das bequemer und billiger zu habende Holz. Die Bedienung erfordert kein geschultes Personal.

Auch die Landwirtschaft wird sich des neuen Apparates sicher mit großem Vorteile bedienen, wenn es sich um die Verwertung dumpfig gewordenen Rauhfutters handelt, und dies umsomehr, als der Apparat auch zu jedem anderen Koch- und Dämpfzwecke zu dienen vermag.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

von

Dr. Tuisko Lorey,
o. Professor der Forstwissenschaft an der Universität Tübingen.

Neue Folge.

Fünfundsiebzigster Jahrgang.

Frankfurt am Main.
J. D. Sauerländer's Verlag.
1899.

G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Inhalts-Verzeichnis

der

Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung.

Jahrgang 1899.

Aufsätze.

Litterarische Berichte.

Briefe.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen

Notizen.

Holstein und Schleswig gekommen. Sie hatten das „Immer langsam voran" der Oesterreicher nicht vertragen können. Die Preußen hätten ja blos einen Tag ordentlich Radau gemacht (18. April, Düppel), erzählten sie ihren Genossen mittags bei Tisch, und die Offiziere hätten so gern auf Jagd gehen mögen.

Ab und an stören auch die Lockenten die ausruhenden Reisenden. Diese Lockvögel sind ganz hinterlistige Tiere, die dem Entenfänger bei seiner schwarzen That täglich helfen. Es sind ihrer ein halbes Hundert. Vor Eintritt des Teiches in den Fang werden die Lockenten nun von dem Fänger, der sich verborgen hält, mit Buchweizen und dergleichen gefüttert. Dabei machen sie einen ungeheuren Lärm und dadurch angelockt, kommen auch mehrere der wilden Enten aus Neugier hinzu und fressen mit. Plötzlich wirft der Fänger ein Stück Holz oder Torf hinter die Enten auf das Wasser und sofort erscheinen an der andern Seite gegenüber die beiden Hunde, ein roter und ein gelbgrauer. Die Lockenten lassen sich beim Fressen nicht stören, die wilden Enten aber stürmen — nicht der offenen Teichfläche zu, nein, da war ja der „Plumps", und da stehen ja die Hunde — rasch und lärmend in den Fang hinein; dort schimmert ja auch Tageslicht, dort denken sie sich vor dem Schreckhaften zu retten und blindlings sausen sie in die Reuse aus Garn. Rasch schließt der Fänger diese, und der Fang ist beendet. Nur noch ein durchdringendes quarkendes Geräusch vernimmt man; die armen Gefangenen, durch List und Aberlist ihrer goldenen Freiheit beraubt, büßen soeben bei dem Entenfänger Meyer ihre Neugier und Freßlust mit dem Tode. Noch zweimal dasselbe an den beiden Fängen weiterhin und dann weiter dasselbe Bild morgen und alle Tage vom 1. Juli—31. März.

In früherer Zeit gab es mehr Wildenten zu fangen, jetzt ist die jährliche Beute etwa 2000 Stück. Der durchschnittliche Preis einer Ente ist 2 M. Im Hause werden sie gerupft. 10 Enten geben etwa 1 Pfund Daunen, die hier sehr gesucht sind. An Ort und Stelle werden viele Betten gestopft.

F. Dämpfapparate für die Forstwirtschaft.

Die Schädlichkeit anhaltender Trockenfütterung eines größeren Hochwildbestandes während der Wintermonate wird Jahr für Jahr von jedem Forstmanne empfunden. Das Hochwild pflegt nicht zu trinken, und wenn es ausnahmsweise trinkt, so gelangt das aufgenommene Wasser nicht in jene Magenabteilung, in welcher das Rauhfutter zur Verdauung vorbereitet wird, ein Umstand, der umsomehr von Bedeutung ist, als das Wild im Vergleiche zum Rindvieh nur wenig Speichel absondert.

Die zur Ernährung erforderliche Feuchtigkeit kann nun zwar dem Hochwilde, soweit es im Winter aus der Hand gefüttert werden muß, leicht mittels Rüben und Kartoffeln beigebracht werden, allein diese Produkte und auch Hafer und Mais und andere Früchte enthalten zu wenig Kalk. Ihr hoher Preis, gutem, genügend kalkreichem Heu gegenüber, schließt zudem ihre umfassendere Verfütterung in der Regel aus. Um nun den Schäden dauernder Trockenfütterung vorzubeugen, schneidet man das Heu vielfach zu Häcksel und brüht es in Gefäßen auf.

Bei diesem Verfahren zeigen sich jedoch mannigfache Mißstände. Wird mit einer unzulänglichen Menge siedenden Wassers gebrüht, so kann von einer Sterilisation des Heues, die vor allem zu erstreben ist, keine Rede sein; das Aufquellen erfolgt nur stellenweise, und die Häckselmasse kühlt sich recht bald ab. Wird andererseits viel heißes Aufgußwasser verwandt, so verbleibt ein an aufgelösten Nährstoffen reicher Rest in den Brühgefäßen dessen Wiederverwendung den Häcksel noch mehr versauert, als es ohnehin beim Anbrühen der Fall ist. Im ganzen sagt der Geruch des gebrühten Heues dem Wilde wenig zu, und die Auffaugung des Brühwassers erfolgt nur in bescheidenen Grenzen.

Einen anderen Weg schlägt die Firma Otto Brünner, Futterdämpfer- und Kippkesselwerke Artern, Prov. Sachsen, ein, die durch ihre zweckmäßigen und soliden Erzeugnisse vorteilhaft bekannt geworden ist.

In eigens dazu konstruierten Apparaten wird der Heuhäcksel zunächst von ihr gedämpft, und zwar mit Dampf, der auf 110—115 Grad erhitzt worden ist, und sodann mit genau bemessener, gleichmäßig verteilter Wassermenge unter gleichzeitigem Salzzusatz gebrüht.

Durch den vom Apparate gelieferten heißen Dampf wird eine gute Sterilisation des Heues erzielt, die sehr vorteilhaft wirkt, weil sie Säurebildung hintanhält und den vollen aromatischen Wohlgeschmack und Wohlgeruch der Natur erhält. Sodann aber erweist sich der Heuhäcksel nach der Sterilisation bedeutend aufnahmefähiger für das Brühwasser; er wird wasserreich, saftig und geschmeidig und ermöglicht so, dem Wilde bei der Winterfütterung die erforderliche Quantität Wasser mit den festen Nährmitteln beizubringen, wie es seiner Lebensweise und seiner Haltung im Naturzustande entspricht, bei der die Aufnahme von Trockenfutter ganz und gar ausgeschlossen ist.

Wie schon oben erwähnt worden ist, läßt sich die Brühwasserzufuhr- und verteilung ganz genau regeln, sodaß weder ein zuviel, noch ein zuwenig, noch ein Auslaugen von Nährstoffen stattfinden kann, welches das Heu minderwertig machen würde.

Der von O. Brünner gebaute Dämpfapparat unterliegt nicht der Konzessionspflicht; er ist sehr einfach und zerlegbar konstruiert und vermag infolge dessen überall — selbst auf den entlegentsten Futterplätzen — leicht aufgestellt zu werden. Als Brennmaterial dient Kohle oder das bequemer und billiger zu habende Holz. Die Bedienung erfordert kein geschultes Personal.

Auch die Landwirtschaft wird sich des neuen Apparates sicher mit großem Vorteile bedienen, wenn es sich um die Verwertung dumpfig gewordenen Rauhfutters handelt, und dies umsomehr, als der Apparat auch zu jedem anderen Koch- und Dämpfzwecke zu dienen vermag.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

von

Dr. Tuisko Lorey,
o. Professor der Forstwissenschaft an der Universität Tübingen.

Neue Folge.

Fünfundsiebzigster Jahrgang.

Frankfurt am Main.
J. D. Sauerländer's Verlag.
1899.

G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Inhalts-Verzeichnis

der

Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung.

Jahrgang 1899.

Aufsätze.

Seite

Waldbau.

Forstschutz.

Forstbenutzung (forstliches Transportwesen).

Forsteinrichtung (Ertragsregelung, Holzmeßkunde).

Waldwertrechnung (Statik.)

Litterarische Berichte.

Alphabetisch geordnetes Sachregister.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Januar 1899.

Wasserregulierung und Wasserbenutzung im Gebirge.

Wie bereits im Sept./Oktb.-Heft dieser Zeitschrift von 1898 kurz berichtet wurde, verhandelte der Reichsländische Forstverein zu Straßburg über „Wasserregulierung und -benutzung im Gebirge".

Der Referent, Oberforstmeister Ney, hat unterdessen seinen Vortrag in dem Wochenblatt „Aus dem Walde" veröffentlicht; es dürfte deshalb, bei der Wichtigkeit des Gegenstandes, angezeigt erscheinen, auch jenen des Korreferenten, Forstmeister Rebmann, weiteren Kreisen bekannt zu geben, zumal derselbe insbesondere die praktische Seite der Frage behandelt, mit welcher der Wirtschaftsbeamte zu thun hat.

Der Vortrag lautete etwa:

Der Referent hat in ebenso klarer als überzeugender Weise den Einfluß des Waldes auf die Quellen und die Stromverhältnisse, Abflußgeschwindigkeit u. s. w. geschildert, und es bleibt mir nach dieser Richtung hin um so weniger zu sagen, als ich mit seinen Ausführungen vollkommen einverstanden bin.

Die Erkenntnis, daß der gepflegte Wald im stande ist, enorme Wassermassen in sich aufzunehmen bez. wieder langsam abzugeben und daher Ueberschwemmungen mehr oder minder vorzubeugen, hat besonders in jenen Ländern Wurzel gefaßt, welche unter Wasserbeschädigungen häufig zu leiden haben. Unter diesen Ländern ist vor allen Frankreich zu nennen, welches in hervorragender Weise mit Verbauungen und Aufforstungen vorgeht, um diese Wasserschäden einzuschränken. Kein anderes Land geht so zielbewußt und energisch vor und giebt solche Summen für diese Arbeiten aus. So möchte ich erwähnen, daß, nach einem Berichte von Dr. Schwappach, bis Ende 1892 bereits 62439 ha aufgeforstet waren, welche mit Grunderwerbungen, Verbauungen 2c. 45 1/2 Millionen Fr. gekostet haben.

Auch in der Schweiz geschieht sehr viel für solche Arbeiten. So wurden in den vier Jahren 1894—1897 im ganzen 1247602 Fr. verausgabt. Als drittes Land sei noch Oesterreich genannt, welches seit Jahren große Beträge für Aufforstungen ausgiebt und darin tüchtiges geleistet hat; dagegen ist bei uns in Deutschland verhältnismäßig noch wenig geschehen — man studiert noch diese Frage..!

Nach diesen Bemerkungen trete ich dem Thema näher.

Ist dem Referenten die dankbare Aufgabe zugefallen, in großen Zügen die Bedeutung des Waldes in bezug auf die Wasserfrage zu schildern, so bleibt mir übrig, alle jene Maßnahmen zu besprechen, welche die Verlangsamung, Hemmung und Regelung des Wasserabflusses bezwecken. An und für sich sind manche dieser Arbeiten sehr unscheinbar, aber ihre Gesamtwirkung ist nicht zu unterschätzen. Ich verhehle mir zwar nicht, daß ich den meisten Zuhörern nur Bekanntes bringe, mache auch keinen Anspruch auf neue Vorschläge, allein der Vollständigkeit halber müssen diese Arbeiten hier besprochen werden.

Es bleibt nun zu erörtern der Einfluß und die Wirkung:

1. der Gebirgsbäche, sowie der künstlichen Wasserableitungsgräben,
2. der Horizontalgräben,
3. der Hochmoore, der Gebirgsseeen, Teiche und Stauweiher, sowie die an diesen vorzunehmenden Arbeiten.

ad 1. Die Wasserläufe im Gebirge gleichen dem Astwerk einer Eiche, das sich nach der Peripherie hin in immer zahlreichere Zweige und Aestchen verteilt. Oben schwach und biegsam, wird der Ast nach unten immer stärker und massiger.

Aehnlich ist es mit den Bächen und Flüssen. Im oberen Laufe meist unscheinbar, vergrößert sich die Ader mit jedem Zulaufe und zwar infolge der netz- und fächerförmigen Aderung oft sehr rasch. Je zahlreicher und stärker die Adern, je steiler der Abfall ist, um so schneller wird man es mit größeren Wassermassen zu thun haben. So lange nun der Wasserzufluß ein stetiger, normaler ist, wirken die Bäche segensreich nach jeder Richtung; wird aber die Wassermasse aus irgend welchen Ursachen um's Vielfache vermehrt, so richten die Gewässer große, in die Augen springende Beschädigungen an. Die vorhandenen Bäche und Wassergräben werden verbreitert und vertieft, die Ufer unterspült und zum Einsturz gebracht, Geröll und Geschiebe

lagern sich im Thal ab, tausende Kubikmeter der besten Erde werden oft in wenigen Stunden weggeschwemmt, Quellen verschüttet, Brücken und Wege zerstört u. s. w. Die Höhe der Berge, die geologische Gestaltung, Gesteinsart, die Steilheit des Terrains, Bestockung u. dgl. beeinflussen die Wirkung oft derart, daß menschliche Kunst nichts zu ändern vermag.

Aber nicht allein die größeren Gebirgsbäche können erheblichen Schaden verursachen, sondern auch kleine, sehr unscheinbare Wasseradern. So fand ich im Jahre 1871 bei Uebernahme meines Reviers eine Anzahl kleiner Rinnen metertief bis auf den nakten Fels ausgewaschen; ja im Hochwald befand sich nicht weit vom Holzplatz II eine 3—4 m breite und ebenso tiefe, über 100 m lange Schlucht, welche ein ganz unscheinbares Wässerchen (mit etwa 1 l pro Sek.) dort allmählich eingerissen hatte. Dabei ist das Terrain nicht einmal steil, sondern nur schwach geneigt. Man muß daher auch diese kleinen Gewässer stets im Auge behalten und immer daran denken, daß das fließende Wasser eine Kraft darstellt, die ununterbrochen Tag und Nacht arbeitet und je nachdem nützlich oder schadenbringend wirkt.

Um diesen Beschädigungen vorzubeugen, gibt es viele Mittel, die, rechtzeitig angewandt, ihren Zweck oft vollständig erfüllen.

Die Hauptarbeiten an den natürlichen Wasseradern beschränken sich auf Sicherung der Sohle vor weiterer Vertiefung und Sicherung der Ufer vor Unterwaschungen und Abschwemmungen.

Zu diesem Zwecke werden im Flußbette in gewissen Abständen Traversen, Schwellen und Sperren teils ganz aus Steinen oder Holz, teils aus beiden zusammen erbaut, auch hilft man sich mit Flechtwerken. Die Ufer werden mit Stein- und Holzbauten, sowie Flechtwerken befestigt. Die Schwellen, Sperren 2c. vermindern streckenweise stets das Gefäll des Baches und tragen daher, besonders wenn die Bachsohle durch Steine, Flechtwerke, Faschinen u. s. w. rauh gemacht wird, erheblich zur Verlangsamung des Wasserabflusses bei. Natürlich muß stets dafür gesorgt werden, daß Dohlen und Brücken nicht verstopft werden. Ueber diese Bachverbauungen sind viele Abhandlungen und Bücher geschrieben worden, welche genauen Aufschluß über derartige Arbeiten geben; ich will mich daher um so weniger dabei aufhalten, als diese Arbeiten mehr auf's mittlere und untere Flußgebiet sich erstrecken und den Ingenieuren zufallen.

Außer den natürlichen Wasserläufen finden wir eine von Jahr zu Jahr sich vermehrende Anzahl künstlicher Wasserableitungsgräben, welche durch die Anlage von Straßen, Wegen, Waldbahnen 2c. fortwährend entstehen. Straßen und Wege werden jetzt bei dem größeren Verkehr durchweg breiter gebaut, als früher; sie haben auf der Bergseite beinahe stets hohe und steile Böschungen im Gefolge, oft auch auf der Thalseite. Auf diesen nackten, glatten Fläschen fließt das Wasser, wie auf einem Dache, ab, insbesondere vermittelt die Böschung auf der Bergseite einen starken Wasserabzug des oberhalb befindlichen Geländes.

Straßen und Wege 2c. mit ihren Ableitungsgräben tragen daher zum raschen Wasserabfluß sehr viel bei, und es gilt, hier um so mehr einzugreifen, als in den letzten Jahrzehnten sehr viel gebaut wurde.

Außer den vielen Neubauten finden wir in dem Berg- und Hügellande eine große Zahl alter Wege, welche durch Jahrhunderte in Benutzung stehen. Meist sind diese steil, führen auf der kürzesten Strecke von einem Ort zum andern und haben sich oft zu tiefen Hohlwegen ausgebildet, die bei jedem stärkeren Regen als Bäche angesprochen werden können.

In gleicher Weise wirken auf den raschen Wasserabfluß die zahllosen Pfade, Schlitt- und Schleifwege, ferner die Rinnen, welche durch Schleifen von Stämmen, durch Schleppvorrichtungen, durch Schlitten- und Fuhrgeleise entstehen. Beinahe überall führen diese in kürzester Richtung von Ort zu Ort und meist steil den Berg hinab.

Alle diese, teils schon lange vorhandenen, teils fortwährend neu entstehenden, gegen die Höhe in der Regel fächerartig verzweigten Rinnen 2c. tragen nach meinen langjährigen Beobachtungen sehr wesentlich zum raschen Wasserabfluß bei. Man wird mir zwar einwenden, daß die Flächen, welche die schmalen Adern einnehmen so minimal sind, daß sie eine große Wirkung nicht haben können. Allein dem ist nicht so. Wer sich die Mühe geben will, bei Regenwetter den Wasserabfluß im Gebirge zu beobachten, wird das Gesagte bestätigt finden. Sind die Bodendecken mit Wasser genügend durchtränkt, so rieselt das Wasser, so lange mechanische Hindernisse — Laub, Gras, Nadeln 2c. — vorhanden sind, nur sehr langsam abwärts; sobald es aber auf eine glatte Fläche kommt, fließt es rasch weiter. Mit jedem Schritt vergrößert sich die Menge; Rinne vereinigt sich mit Rinne, und schließlich haben wir ein mehr oder minder großes Bächlein vor uns, das um so schneller abfließt, je steiler der Hang, je glatter der Boden und je größer die Masse ist. In kurzer Zeit vereinigt sich das Wasser der vielen Rinnen mit der Hauptader im Thal und vermehrt zusehends deren Masse.

Nachdem ich in Kürze die Wirkung geschildert habe, welche die Straßen, Wege, Pfade u. s. w. auf den Wasserabfluß haben, komme ich zur Besprechung der Mittel, welche den Abfluß hemmen und verlangsamen können.

Bei den **alten** Wegen, zumal den Hohlwegen, sichere man die Fahrbahn vor weiterem Einreißen durch Anbringung von Schwellen aus Holz oder besser aus Stein. Wo es sich noch lohnt, erhöhe man die Sohle, um Platz für eine Rinne zu erhalten. Am Eingang und Ausgang der Hohlgasse leite man das Wasser sorgfältig ab. In längeren Hohlwegen ist es zweckmäßig, das Wasser etwa alle 90—100 m von einer Seite auf die andere überzuführen, damit die Stoßkraft gebrochen wird. Braucht man den Weg zur Abfuhr nicht mehr, so wird er regelrecht verbaut.

Die Ableitungsgräben aller mit Gefäll ausgebauten Straßen, Bahnen, Wege 2c. vermitteln, wie bereits hervorgehoben, einen raschen Wasserabfluß. Meist ist auf der Bergseite ein Sammelgraben, dessen Wasser von Zeit zu Zeit abgeleitet wird. Zu diesem Zwecke werden teils unterirdische Dohlen, teils Mulden, teils Querschwellen, mitunter auch nur Schlitzgräbchen angelegt. Nun ist es wichtig, daß sich keine zu großen Wassermengen ansammeln, es müssen daher die seitlichen Ableitungen in angemessener Entfernung auf einander folgen. Wie weit sie auseinander gelegt werden, hängt von den jeweiligen Verhältnissen ab — Gefäll, Boden und Bodendecke, Bestockung, Feuchtigkeitsverhältnisse u. s. w. — Erwähnen möchte ich, daß man im Sandsteingebiet der Pfalz den Abfuhrwegen bei Thalfahrten grundsätzlich nicht über 5% Gefäll giebt, und auf Entfernungen von etwa 100 m eine gemauerte Mulde anlegt. Diese Mulden haben sich vortrefflich bewährt. Werden die Ableitungsgräben auf dem leicht beweglichen Boden in zu großer Entfernung angelegt, so nützen sie wenig, gar oft findet man bei stärkerem Schlagregen die Fahrbahn im Thale wieder.

Auch in Baden und Württemberg geht man bei Hauptwegen nicht über 10% Gefäll und legt Ableitungen in Abständen von etwa 80 m — je nach dem Gefäll — an.

Im Kalk- und Urgebirg, wo der Weg- bezw. Straßenkörper fester ist, kann man weiter gehen als im Sandsteingebiet.

Das abgeleitete Wasser führe man durch seitliche Gräben mit schwachem Gefäll in die Hänge hinein. Wo es möglich ist, leite man das Wasser auf Vorsprünge und trockene Stellen, niemals in bereits vorhandene, glatt ausgewaschene Wasseradern, welche meist in der Richtung des größten Gefälls laufen. Ebensowenig ist die Ableitung in Mulden zu empfehlen. Unterhalb der Quergräben kann man auch das abfließende Wasser in Horizontalgräben, die übereinandergreifen, auffangen. Von Zeit zu Zeit müssen diese ausgeräumt werden.

Bei den Pfaden, Schlitt- und Schleifwegen und sonstigen Rinnen wird der Wasserabfluß dadurch in der wirksamsten Weise gehemmt, daß man diese Adern in Abständen von 90—100 m (je nach Gefäll) abwechselnd nach rechts und links abgräbt und das Wasser hierdurch seitwärts in die Hänge leitet. Das Wasser sickert dort langsam weiter oder wird ganz zurückgehalten. Von Zeit zu Zeit müssen diese Gräbchen geputzt werden. In trockenen Lagen suche man damit eine **Bewässerung** durchzuführen. In meinem früheren Reviere — wo **vor** meinem Dienstantritt eine Entwässerung durchgeführt worden war — habe ich dann derartige Arbeiten auf größeren **Flächen** ausgeführt und kann bestätigen, daß diese Arbeiten, welche gar nicht teuer waren, außerordentlich günstig auf den Wasserstand, wie auf die Vegetation wirkten. Wiederholt haben mir dortige Wasserwerksbesitzer ihr Erstaunen über den jetzt so gleichmäßigen Wasserstand ausgesprochen.

In gleicher Weise, wie die vorgenannten Pfade, Schleifwege 2c. sind alle kleineren meist senkrecht den Berg hinabfließenden Wasserläufe zu behandeln; überhaupt muß erster Grundsatz sein, das Wasser möglichst lange und nutzbringend im Walde zurückzubehalten. Rechtzeitige Verteilung desselben im Quellengebiet, Verlangsamung des Wasserabflusses durch Hemmvorrichtungen verschiedener Art — das sind Mittel, mit denen schon viel erreicht wird.

ad 2 Ein weiteres Mittel zur Hemmung des Wasserabflusses bietet die Anlage von **Horizontalgräben**.

Wo der Boden an seiner Oberfläche verhärtet und glatt ist, bringt nur wenig Wasser, ja mitunter gar keines mehr in den Boden ein, sondern es fließt größtenteils ab. Solche Hänge tragen, sofern sie in größerer Ausdehnung vorkommen, sehr viel zu Ueberschwemmungen bei. Vor allem findet man derartige Hänge in den Vorbergen und in jenen Gegenden, in welchen die Streudecke alljährlich schonungslos geraubt wird; auch an Wald- und Wegerändern, an exponierten Schlägen ist der Boden häufig entblößt und vom Wind seiner Streudecke beraubt. Auf solchen Waldflächen, sowie auf **Oedländereien** bilden die Horizontalgräben eines jener Mittel, um in der günstigsten, wirksamsten Weise das Wasser zurückzuhalten und Ueberschwemmungen vorzubeugen.

Sehr beachtenswerte Erfahrungen hat man damit in der Pfalz und im Odenwald gemacht, und ich gestatte mir, darüber einiges mitzuteilen. Die nachfolgenden Angaben verdanke ich teils Herrn Forstrat Eßlinger in Speyer, teils entnehme ich sie einem Vortrage, den Oberförster Haag zu Albersweiler in der Pfalz gehalten hat.

Schon frühzeitig machten sich in der Vorderpfalz, wo die Berghänge sehr steil sind, und das Streubedürfnis unverhältnismäßig groß ist und leider auch befriedigt wurde, Wasserschäden in so fühlbarer Weise

bemerkbar, daß man bereits in den 40er Jahren unter andern Vorkehrungen auch Horizontalgräben anlegte. Im ganzen verbaute man damals eine Fläche von 917 ha. Den Anstoß zu planmäßigen größeren Anlagen gaben erst die verheerenden Wasserbeschädigungen im Jahre 1868 bei Deidesheim, Forst, Königsbach und Gimmeldingen. Ich war damals im nahe gelegenen Limburg-Dürkheimer Wald beschäftigt und habe mir die Wasserbeschädigungen angesehen. Es sah greulich aus. Die dortigen steilen Hänge waren durchfurcht mit senkrecht den Berg hinabziehenden Gräben, die wenige Bodenkrume war weggeschwemmt, Stein und Fels lag nackt zu Tage, die Einbeugungen waren zu Schluchten ausgewaschen, Geröll, Schutt, Felsen und viele Bäume wurden ins Hauptthal geschwemmt und verursachten an dem hochwertigen Kulturland, an Straßen, Wegen, Brücken, sowie in den Ortschaften außerordentlichen Schaden. Bei jedem stärkeren Gewitterregen stellten sich derartige Schäden ein, weil der nackte, durch maßlose Streunutzung völlig entblößte Boden kein Wasser mehr aufnehmen und zurückhalten konnte. Diese Bilder bleiben mir unvergeßlich; sie waren die Veranlassung, daß ich seitdem der Wasserfrage meine volle Aufmerksamkeit widme und jede Gelegenheit benutze, diese wichtige Frage zu studieren. Bemerken muß ich, daß in Kulturen und jungen Beständen nur unbedeutende Beschädigungen vorkamen, und sich die vorstehende Schilderung auf ältere Bestände bezieht.

Um das untere wertvolle Gelände vor Ueberflutungen zu schützen, glaubte man anfangs, den Zweck mit Thalsperren zu erreichen. Mehrere das Thal senkrecht abschließende, 2—3 und mehr Meter hohe Sperren wurden alsbald erbaut. Anfangs erfüllten diese zwar ihren Zweck, aber sehr bald waren sie mit Geröll, Sand und Felsen ꝛc. angefüllt, und dann war es wie vorher.

Nach diesen, schon während 2 Jahren gemachten Erfahrungen suchte man sich durch Horizontalgräben zu schützen, und hat Forstmeister Gyßling im Jahre 1870 die ersten derartigen Anlagen im Deidesheimer und Niederkirchener Gemeindewald gemacht. Die günstigen Resultate, die damit erzielt wurden, veranlaßten den Nachfolger — Oberförster Haag von 1874 an —, die Arbeiten in größerem Umfange fortzusetzen und auf sämtliche Waldungen des Reviers auszudehnen, weil überall gleich traurige Wald- und Bodenzustände herrschten. Von der Nützlichkeit dieser Arbeiten überzeugt, bewilligten die Gemeinden und Behörden das nötige Geld. Ueber die Wirkung der Gräben äußert sich Haag folgendermaßen:

„Diese horizontalen Schutz- und Sickergräben haben sich vorzüglich bewährt und sind ein Mittel zu sofortiger Beseitigung der Ueberschwemmungsgefahren; sie wirken neubelebend auf die ganze Waldvegetation, erleichtern die Verjüngung und haben die weitere Folge, daß früher versiegte Quellen wieder zu Tage treten“.

Heute fließe, so heißt es weiter, in den vorher trockenen Thälern je ein konstantes friedliches Bächlein, gespeist von mehreren Quellen.

Was die Herstellung der Gräben anbelangt, so fertigte man diese anfangs 0,4 m tief mit 0,6 m unterer und 0,9 m oberer Weite und hielt 1000 m pro ha für genügend, um eine momentane Regenmenge von 30 mm = 300 cbm pro ha — aufzunehmen. Hatte man in den ersten Jahren nur die Festhaltung des Wassers im Auge, so änderte sich dies später dahin, daß man auch kulturelle Zwecke damit verband. Gegenwärtig fertigt man die Gräben viel kleiner, nur 25 — 30 cm weit und tief, dafür aber um so zahlreicher an (5000—6000 m pro ha); die Länge des einzelnen Gräbchens beträgt 4—6 m, der Kostenaufwand pro ha 60—70 M. Der Zweck wird ebenso gut, wie in der früheren Weise erreicht.

Nach den statistischen Erhebungen, die im Jahre 1885 auf Anregung der Reichskommission zur Untersuchung der Stromverhältnisse des Rheines gepflogen wurden, ergab sich, daß 8154 ha Wald mit Horizontalgräben versehen seien, die beinahe ausschließlich auf die Vorgebirgswaldungen fallen. Zur Zeit sind wohl über 20000 ha mit Horizontalgräben durchzogen.

Die günstigen Erfahrungen, die man in der Pfalz mit Horizontalgräben gemacht hat, veranlaßten auch mich, insbesondere bei Aufforstungen von Oedflächen, damit vorzugehen. Die Erfolge waren überaus befriedigend, die Kulturen gediehen vortrefflich.

Eine ähnliche Wirkung, wie mit den Gräben, erzielt man mit Streifen, die man je auf der Bergseite tiefer legt, so daß alles Wasser in den Boden einsickern kann.

ad 3. Auf den Hochebenen der Mittelgebirge, in Einsenkungen, Mulden und in sanft geneigten Hängen finden sich oft moorige Stellen von mehr oder minder großer Ausdehnung. Die Zeit liegt noch nicht weit hinter uns, wo man mit einem wahren Feuereifer an die Entwässerung derselben ging, um ein Stückchen Kulturland von zweifelhaftem Werte zu gewinnen. Zum Glück hat man bald eingesehen, daß man mit der Trockenlegung dieser Flächen in den meisten Fällen weit mehr schaden als nützen kann, so daß Einhalt geboten ist. Einsichtige Leute ließen daher ihren Warnungsruf ergehen. Heute steht man auf wesentlich anderem Standpunkt, man prüft sorgfältig diese Frage und drainiert erst, wenn man vom Nutzen vollständig überzeugt ist

Vor allem ist vor der Entwässerung hoch gelegener Sümpfe an Stellen, wo das Land keinen Wert hat, wo Wiesen- und Ackerkultur unmöglich, auch eine Aufforstung sich nie rentieren würde, zu warnen. Ebenso

wenig Zweck hat es, kleine sumpfige Stellen, die allenthalben zerstreut im Walde liegen, zu entwässern. Denn diese Flächen bilden natürliche Wasserbehälter, welche in trockenen Zeiten den wohlthätigsten Einfluß auf ihre Umgebung ausüben. Was schadet es auch in einem großen Wald, wenn einige Hektar sumpfiger Stellen dort vorkommen?

In jenen Gebieten, in denen früher eine Entwässerung durchgeführt wurde, sorge man für Verlangsamung des Wasserabflusses in den vorhandenen Gräben durch Anlage von Sickerdämmchen, Schwellen, Flechtwerken, kurz mit den zu Gebote stehenden Stauvorrichtungen. Nicht verwertbares Reisig, alte Stöcke, Steine ꝛc. lassen sich da oft gut verwenden.

Eine sehr interessante Abhandlung über diesen Gegenstand hat im Septemberheft von 1897 der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung Baurat Raible in Stuttgart geschrieben, mit das Beste, was ich in gedrängter Kürze über die Wasserfrage gelesen habe. Die Ansichten des Verfassers teile ich vollkommen. Er schildert u. a. die Arbeiten, die auf dem früher entwässerten Kniebis zur Verlangsamung des Wasserabflusses vorgenommen worden sind bez. noch werden, sowie den überaus befriedigenden Erfolg.

Ich komme nun zur letzten Frage, nämlich: Welche Bedeutung haben die Bergseen, Teiche und Stauweiher auf die vorstehende Frage? Es dürfte keinem Zweifel unterliegen, daß größere Seen bedeutende Wassermassen event. die ganze abfließende Regenmenge des betr. Niederschlagsgebietes aufnehmen können, besonders wenn entsprechende Stauvorrichtungen angebracht sind. Sehr wertvoll werden derartige natürliche oder künstliche Seen, wenn der Wasserabfluß durch Schleusen geregelt werden kann. An Orten, wo früher im Gebirge Seen waren, auch an Stellen, an welchen mit verhältnismäßig kleinen Kosten große Wassermassen sich stauen lassen, empfiehlt sich die Anlage neuer Weiher. Ebenso können frühere Floßweiher zur Regulierung des Wasserabflusses hergerichtet werden, indem man den Grundablaß so stellt, daß nur die gewöhnliche Wassermasse durchfließen kann, das Uebermaß dagegen zurückgehalten wird.

Durch derartige Vorrichtungen kann der Wasserabfluß in bestimmten Flußgebieten mehr oder minder geregelt werden. Im Elsaß und im württembergischen Schwarzwald hat man mehrere Stauanlagen gebaut bezw. vorhandene benutzt und ist mit dem Resultat zufrieden. Allerdings werden diese Stauweiher ihren Zweck nur dann ganz erfüllen, wenn deren Größe mit der Zuflußmenge in richtigem Verhältnis steht. Würde beispielsweise die Zuflußmenge nur 1 cbm. per Sekunde mehr betragen, als gewöhnlich, und es sollte dieser Ueberfluß 24 Stunden aufgestaut werden, so müßte der Weiher schon 86400 cbm. fassen. Es läßt sich hieraus folgern, daß Stauanlagen nur in einem Niederschlagsgebiet von kleinerem Umfange wirkungsvoll sind, während derartige Anlagen in Flußgebieten mit größeren Wassermassen eine Bedeutung nicht mehr haben.

Für industrielle und landwirtschaftliche Zwecke sind die Stauanlagen von weit größerem Wert, als für die Regelung des Wasserstandes; bei dieser Frage spielen sie nur eine untergeordnete Rolle, weil das Gebiet, das sie beherrschen, verschwindend klein ist. Hier kann nur die Größe wirken, und das ist im Gebirge Wald, Weide und Oedland, welche 80—90% der Fläche einnehmen.

Die Hauptrolle fällt dem Walde zu, welcher, sofern er seiner Streudecke nicht beraubt ist, enorme Wassermengen* aufnehmen kann, die teils zurückgehalten werden, teils oberirdisch, teils als Quellen abfließen. Die Wirkung des Waldes wird noch erheblich gesteigert, wenn die soeben geschilderten Arbeiten in möglichst großem Umfange darin zur Ausführung gelangen.

Die Ansicht, daß nur im Quellengebiete der Flüsse die Hauptregulierung möglich ist und wirksam durchgeführt werden kann, bricht sich immer mehr Bahn; ebenso sind in der Schweiz wie in Frankreich die hervorragendsten Fachleute davon überzeugt, daß Waldanlagen mehr leisten, als Verbauungen.

Hoffentlich wird auch bei uns in Deutschland diese Ueberzeugung bald die Oberhand gewinnen und der Ansporn zu thatkräftigerem zielbewußtem Vorgehen sein. Erst dann werden die so häufigen verheerenden Ueberschwemmungen seltener auftreten, dagegen ein gleichmäßigerer normalerer Nieder-Wasserstand zum Nutzen der Industrie, zum Segen der Landwirtschaft sich einstellen.

Die Wirtschaftseinrichtung in den württembergischen Staats- und Körperschaftswaldungen.

Mitgeteilt von Professor Dr. Lorey.

Am 6. Juli 1898 ist eine „Verfügung der Forstdirektion an die Forst- und Revierämter, betreffend die Wirtschaftseinrichtungen in den Staatswaldungen" (gez. Dorrer) ergangen, welche besagt, daß die von der Forstdirektion, Abteilung für Körperschaftswaldungen, unterm 27. Mai 1878 als Entwurf veröffentlichte Anweisung, betreffend die Aufstellung, den Vollzug und die Erneuerung der Wirtschaftsplane für die Waldungen der Gemeinden, Stiftungen und sonstigen öffentlichen Körperschaften, nach welchen bislang auch bei der Wirtschaftseinrichtung in

* Nach Ebermayer nehmen 100 kg Laub 450, 100 kg Moos 1000 l Wasser auf.

den Staatswaldungen verfahren worden war, auf grund der inzwischen gewonnenen Erfahrungen vielfach ergänzt und abgeändert worden sei, so daß in der Folge die dadurch entstandenen und nunmehr veröffentlichten neuen Vorschriften bis auf weiteres für die Wirtschaftseinrichtungen in den Staatswaldungen ebenso wie in den Körperschaftswaldungen sinngemäße Anwendung zu finden haben.

Bei der Darstellung dieser neuen „Vorschriften für die Wirtschaftseinrichtung in den württ. Staats- und Körperschaftswaldungen" (Stuttgart, Hofbuchdruckerei Chr. Scheufele) ist man so vorgegangen, daß man zunächst (unter A) die bisherige Anweisung (von 1878) unverändert abgedruckt und dann (unter B, S. 32 ff.) — unter Hinweis auf die bezüglichen Abschnitte und Paragraphen der 1878er Verfügung — die neuen Bestimmungen angefügt hat, in welchem die an der 1878er Verfügung notwendig gewordenen Aenderungen niedergelegt sind. Angehängt sind dann die Formulare (tabellarische Darstellungen 2c.), welche für die verschiedenen Aufstellungen in Anwendung kommen sollen.

Dadurch daß man von der 1878er Instruktion ausgegangen ist, sind die neuen Vorschriften als eine Fortbildung des in Uebung befindlichen Verfahrens gekennzeichnet, und es unterliegt ja auch keinem Zweifel, daß sich dieselben aus den 1878er Vorschriften entwickelt haben; es bedurfte langer Zeit, bis die Abklärung erfolgte; mancher Widerstand mußte überwunden werden, bevor die neuen Vorschriften erlassen werden konnten. Dies ist den Lesern der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung, welche sich der Forsteinrichtungs-Artikel des Oberforstrats von Speidel (1893, S. 145 u. S. 181, — 1895, S. 109), des Präsidenten von Dorrer (1894, S. 165, — 1896, S. 316), des Oberförsters Pahl (1894, S. 205, — 1895, S. 304), sowie eines Aufsatzes aus meiner Feder: „Abteilung oder Unterabteilung"? (A. F. u. J.-Z. 1897, S. 238,) erinnern, zur genüge bekannt. Im forstwissenschaftlichen Zentralblatt hat sich Oberforstrat Dr. Graner zweimal zur Sache geäußert, letztmals insbesondere sich gegen meinen vorzitierten Aufsatz gewendet, im Doppelhefte Mai-Juni des Zentralblattes von 1898, S. 282.*

An die Ueberschrift jenes Aufsatzes: Abteilung oder Unterabteilung? möchte ich anknüpfen, wenn ich es unternehme, das Wesentliche der neuen Bestimmungen hier kurz mitzuteilen.

Gefallen ist die einheitliche Abteilung als Grundelement eines für die ganze Umtriebszeit aufzustellenden Flächeneinrichtungsplanes. Es heißt auf S. 35 der neuen Vorschriften:

„6. a) Die Vorschrift, daß vor der ins einzelne gehenden Bearbeitung eines Wirtschaftsplanes stets ein auf ganze Abteilungen gegründeter, die ganze Umtriebszeit umfassender und — als das Soll des zweiten Umtriebs darstellend — alle Perioden mit gleicher Fläche ausstattender „Flächeneinrichtungsplan" (Normalflächenplan) aufzustellen sei, wird hiermit außer Wirksamkeit gesetzt.

b) Unter der Voraussetzung, daß die wirtschaftliche Einteilung eine Aenderung nicht erleide, ist vielmehr der wirtschaftliche Thatbestand unterabteilungsweise mit möglichster Sorgfalt aufzunehmen und im einzelnen und ganzen festzustellen.

7. Zum Zweck der Ertragsregelung ist sodann unterabteilungsweise die Hiebsfläche auszuscheiden, welche die Grundlage des periodischen Nutzungsplanes zu bilden hat.

In der Regel wird es genügen, die Hiebsfläche für die I. Periode speziell auszuscheiden."

Das sind zweifellos die wichtigsten Bestimmungen der neuen Vorschriften, und zwar sind dieselben so wesentlich und einschneidend, daß man daraufhin sehr wohl von einer völlig neuen Forsteinrichtungsvorschrift reden könnte.

Zwar ist im Anschluß daran ausgesprochen, (ad 13), daß, falls es zum Zweck der Erweiterung der Grundlage des Flächenplanes und damit auch der Ertragsregelung wünschenswert erscheine, auch noch, außer der I. Periode, die II. Periode beizuziehen, auch die Hiebsfläche der letzteren speziell auszuscheiden sei, — aber dieses Hinübergreifen auf die II. Periode ist doch nur als Ausnahme hingestellt, und wenn es je beliebt wird, so hat immer die Unterabteilung die Grundlage zu bilden.

Ich freue mich, aussprechen zu können, daß sich mit jenen Bestimmungen das württembergische Forsteinrichtungswesen frei gemacht hat von dem Banne der Abteilung und den vielfachen großen Opfern, welche der Herbeiführung der Abteilungseinheit zu bringen waren, und ich freue mich ganz besonders auch darüber, daß man sich grundsätzlich losgesagt hat von dem Periodenplan, in dem man früher für lange Zeiträume hinaus jede Waldabteilung eingereiht hatte, trotzdem man bei den meisten Wirtschaftsrevisionen, oft schon nach verhältnismäßig kurzen Zeiträumen, erfahren mußte, wie wenig dauernden Wert jene Verteilung aller Waldorte

* Auf diesen Aufsatz einzugehen, hätte ich allen Grund, sofern sich derselbe ganz wesentlich mit meiner Person beschäftigt, und verschiedene der dort gethanen Aeußerungen in's richtige Licht gestellt werden sollten. Aber ich will lieber darauf verzichten, nachdem die Richtigkeit des von mir zur Sache grundsätzlich eingenommenen Standpunktes durch die neuen württembergischen Vorschriften von der entscheidenden Stelle anerkannt worden und durch die jetzt vorliegende Instruktion zum Ausdruck gekommen ist. L.

auf alle Perioden des Umtriebs hatte. Daß die Bezeichnung „Periode“ beibehalten wird, ist belanglos.

Freilich späterhin ist unter Pos. 17 (S. 38) auch noch der Fall vorgesehen, daß, „wenn in der Aufstellung eines den ganzen Umtrieb umfassenden Einrichtungsplanes eine weitere Sicherung der Nachhaltigkeit oder der Bestandesordnung erblickt werde, mit Zustimmung der beteiligten Faktoren auch die Aufstellung eines solchen unter der Voraussetzung anheimgestellt sein soll, daß derselbe gleichfalls auf der Grundlage der Unterabteilung aufgebaut werden soll;“ aber auch diese Bestimmung, die übrigens meines Erachtens konsequenterweise besser weggeblieben wäre, ändert nichts an der Thatsache, daß man grundsätzlich den früheren Flächeneinrichtungsplan über Bord geworfen hat. Ein auf der Unterabteilung aufgebauter Einrichtungsplan für den ganzen Umtrieb kann überdies niemals im Sinne der 1878er Vorschriften Vorarbeit für den Wirtschaftsplan sein, sondern darf erst nach Feststellung des wirtschaftlichen Thatbestandes entworfen werden. Da er die Unterabteilungen einsetzt, ist er unschädlich.

Das württembergische Verfahren ist nunmehr, indem es der Unterabteilung grundsätzlich das Recht der Selbständigkeit zuerkennt, eine ausgeprägte Bestandeswirtschaft geworden. Niemand wird einer zu kleinlichen Unterabteilungs-Ausscheidung oder Berücksichtigung bezw. dauernden Erhaltung das Wort reden wollen; aber das, was ich stets entschieden betont habe, — so insbesondere auch gelegentlich der 1892er Stettiner Forstversammlung, — daß nämlich grundsätzlich der Unterabteilung die führende Rolle zugewiesen werden müsse, ist jetzt instruktionsmäßig festgestellt, und damit ist, soweit die Praxis der Forsteinrichtung in betracht kommt, die leidige Streitfrage auch für Württemberg beseitigt.

Eine größere Beweglichkeit ist auch dadurch erzielt worden, daß (ad 1. der neuen Bestimmungen) die Abstufung der Umtriebszeit nicht blos von 20 zu 20 Jahren erfolgen wird, sondern, wo diese Abstufung nicht entsprechend erscheint, eine solche von 10 zu 10 Jahren eintreten kann; man kann also demnächst auch Umtriebszeiten von 70, 90, 110 ꝛc. Jahren wählen. Daß man damit der wirklichen durchschnittlichen Hiebsreife in vielen Fällen mehr gerecht wird, liegt auf der Hand. Ueber die Art, wie die Umtriebszeit bestimmt werden soll, ist zwar in den Vorschriften nichts gesagt; die höchste finanzielle Leistung ist natürlich maßgebend; aber die Entscheidung darüber ist offen gelassen, ob dafür das Maximum der Waldrente oder der größte Bodenreinertrag maßgebend sein soll. Ich glaube nicht zu irren mit der Annahme, daß man sich von dem einseitigen Streben nach hohen Waldrenten, wenn sie nur von unverhältnismäßig hohen Holzvorratswerten geliefert werden, mehr und mehr abwendet. Uebrigens gehört die Umtriebsbestimmung füglich nicht in die Taxationsvorschriften.

Der Maßstab für die Nutzungsfläche der I. Periode, d. h. des ersten 20jährigen Einrichtungszeitraums ist die Normalfläche einer 20jährigen Periode, wie sie sich als $\frac{F}{u} \times 20$ (F = Gesamtfläche, u = Umtriebszeit) ergibt; an diesen Betrag $\frac{F}{u} \times 20$ hat man sich zunächst zu halten. „Um jedoch, so heißt es in Pos. 8, den Anforderungen eines abnormen Altersklassenverhältnisses und eines abnormen Zustandes der Bestände genügend Rechnung zu tragen und abnorme Verhältnisse der einen oder anderen Art auf kürzestem Wege und mit den geringsten Opfern verbessern zu können, sind Abweichungen von der Normalfläche zulässig,* dergestalt, daß z. B. bei einem Abmangel an hiebsreifen Beständen die Nutzungsfläche der I. Periode unter den Betrag der Normalfläche herabgesetzt, dagegen bei einem Ueberschuß an hiebsreifen Orten, desgleichen bei stärkerer Vertretung zuwachsarmer oder sonst unvollkommener Bestände über den Normalbetrag erhöht werden kann.“ Offenbar wiederum eine Konzession an das Prinzip einer feineren Bestandeswirtschaft.

In jedem Falle wird nunmehr, — indem man einem Einrichtungszeitraum zur Erfüllung seiner Flächenquote, abweichend von den früheren Bestimmungen, nur einheitliche Unterabteilungen und zwar nur Bestände solchen Alters und solcher Beschaffenheit zuweist, welche in dem betr. Zeitabschnitt auch verjüngt werden können, bezw. der Hiebsfolge u. s. w. halber verjüngt werden müssen, — das Ziel erreicht, daß die Summe der der I. Periode zugeteilten Bestände von selbst die effektive Abnutzungsfläche dieses Zeitraumes darstellt, d. h. nichts auf dem Papier steht, was nicht mit dem wirklichen Gang der Wirtschaft stimmt.

Wenn nur die teilweise Verjüngung einer Unterabteilung in der I. Periode bewirkt werden soll, kommt nur der entsprechende Teil ihrer Fläche in Ansatz. Bei natürlicher Verjüngung ist letzterer zu bemessen nach dem Verhältnis der in der I. Periode dem Bestand zu entnehmenden Masse (ohne Zuwachs) zu dem dermaligen Vorrat.

Ich möchte heute hier um so weniger auf alle Einzelbestimmungen eingehen, als ich mich in dem Aufsatze von 1897 über viele einschlagende Fragen bereits ausgesprochen habe; vielmehr will ich nur noch einiges Wesentliche, Grundsätzliche hervorheben. In dieser Hinsicht ist u. a. zu beachten die Vorschrift ad Pos. 12, welche lautet:

* Früher hieß es ausdrücklich, daß wenigstens die annähernde Gleichstellung der Periodenfläche im Flächeneinrichtungsplan unerläßlich sei.

„Im übrigen ist bei der Auswahl der einzelnen zu verjüngenden Bestände nicht nur die Rücksicht auf die Bestände selbst, sondern auch eine gute Hiebsfolge und Bestandesordnung mit entsprechender räumlicher Verteilung der Altersklassen im Auge zu behalten. Auch ist stets darauf hinzuwirken, daß einer, die sachgemäße Hiebsführung in späterer Zeit beeinträchtigenden Verwachsung von Beständen durch Loshiebe, Freihiebe u. s. w. rechtzeitig vorgebeugt wird. In größeren Nadelholzkomplexen ist insbesondere auch die allmähliche Bildung kurzer und, soweit möglich, selbständiger Hiebszüge anzustreben."

Auch die frühere Instruktion hatte ja eine gute Hiebsfolge betont und auf die Loshiebe hingewiesen. Von letzteren ist jedoch thatsächlich bis vor kurzem nur in sehr mäßigem Umfange Gebrauch gemacht worden, und statt der kleinen Hiebszüge hatte man vielfach solche von erstaunlicher Ausdehnung erhalten.

An den Vorschriften, welche die Vorarbeiten betreffen, ist nichts geändert; Bildung der Wirtschaftsverbände (Betriebsklassen), Feststellung der Waldfläche, wirtschaftliche Einteilung, Vermessung und Kartierung erfolgen nach der bisherigen Uebung.

Hinsichtlich der Darstellung des wirtschaftlichen Thatbestandes wäre etwa hervorzuheben, daß den Einträgen in die Altersklassentabelle besondere Sorgfalt zu widmen ist. Bei ungleichalterig gemischten Beständen werden Teilflächen in die betr. Altersklasse dann eingestellt, wenn die einzelnen Bestandesglieder zeitlich getrennt von einander zu nutzen sind; anderenfalls kommt der ganze Bestand in eine und zwar die für seinen Abtrieb maßgebende Klasse. Die Zeit des mutmaßlichen Abtriebs gilt insbes. auch für abnorme Bestände. — „Bei den in femelweiser Verjüngung stehenden Beständen gilt als Altholzquote derjenige Flächenteil, welcher sich in dem betr. Wirtschaftsgebiet ergibt, wenn die im ganzen vorhandene Altholzmasse mit dem pro ha ermittelten Holzvorrat noch nicht angehauener Bestände gleicher Holzart, gleichen Standorts und gleichen Alters dividiert wird. Der Rest der Fläche ist als verjüngter Bestandesteil zu behandeln." (Für den Eintrag dieser Fläche oder eines Teils derselben, soweit darauf noch kein Jungwuchs vorhanden ist, hat das Formular eine besondere Spalte). Bei der Durchführung sind zwar die Normalertragstafeln zu grund zu legen, aber deren Vollkommenheitsgrad 1 ist auf den im großen zu erreichenden Vollkommensgrad zu reduzieren.*

Der ganze Vorgang einer Forsteinrichtung läßt sich in aller Kürze so angeben, daß, nachdem über Umtriebszeit, Betriebsart, Holzarten verfügt und der wirtschaftliche Thatbestand erhoben ist, dem ersten 20jährigen Einrichtungszeitraume nach den oben angedeuteten Grundsätzen seine Fläche an Unterabteilungen zugewiesen, und dann für das nächste Jahrzehnt die planmäßige Hauptnutzung bemessen wird, welche in der Regel dem hälftigen Ertrag der I. Periode gleichgesetzt wird. Abweichungen hiervon wären zu begründen. Da in der thatsächlichen Nutzung stets auch eine gewisse Menge an außerplanmäßigen Anfällen aus Beständen späterer Perioden hinzutritt, so soll der planmäßigen Nutzung des ersten Jahrzehnts nach mäßigen Erfahrungssätzen das Scheidholz im engeren Sinne (d. h. die zufälligen Ergebnisse ohne flächenweise Räumung) zugerechnet werden.

Hinsichtlich der Zwischennutzungen wird nach wie vor für das nächste Jahrzehnt ein Flächenplan entworfen, in welchem, falls in einem Bestande während dieses Zeitraums wiederholt Durchforstungen vorzunehmen wären, die Durchforstungsfläche dementsprechend mehrmals einzusetzen ist. Als Durchforstungen gelten alle Zwischennutzungen im Nebenbestande ohne Unterschied des Bestandesalters.

Nach den Grundsätzen, welche in diesen neuen Vorschriften zum Ausdrucke kommen, ist in Wirklichkeit in den letzten etwa 5 Jahren bei vielen Forsteinrichtungen schon gearbeitet worden. Da man sich aber noch nicht überall im Lande zu diesen Grundsätzen bekennen wollte, so fehlte vielfach die Einheitlichkeit in der Behandlung, und es ist daher sehr erfreulich, daß nunmehr wieder eine feste Norm instruktionsmäßig vorliegt. Die neuen Vorschriften sind so gehalten, daß sie — klar und richtig bezüglich des Grundsätzlichen — der Praxis keinerlei beengende Fesseln anlegen, sondern die denkbar größte Beweglichkeit und völliges Anpassen an die jeweiligen Verhältnisse gestatten. Wertloses Beiwerk ist vermieden.

Es ist nicht zu bezweifeln, daß durch die neuen Vorschriften das württembergische Forsteinrichtungswesen erheblich verbessert und gefördert worden ist.

* vgl. auch Lorey. A. F. u. J.-Z. 1897, S. 241.

Die Stammzahlfrage und ihre Bedeutung für die Bestandespflege.*

Von Oberförster Dr. Haug in Blaubeuren.

Die Stammzahlfrage ist ein ebenso interessantes wie schwieriges Thema und m. E. wohl wert, wieder in Anregung gebracht zu werden. Es ist mir trotz längerer Bemühungen nicht gelungen, die Sache selbst wesentlich zu fördern; dagegen ist von anderer Seite in jüngster Zeit ein, wie ich glaube, bedeutsamer Schritt vorwärts gemacht worden, und dies gibt mir den äußeren Anlaß,

* Bei der Versammlung des württ. Forstvereins in Tuttlingen hat der Verfasser am 13. September 1898 einen mit der folgenden Abhandlung im wesentlichen übereinstimmenden Vortrag gehalten.

die schon öfter behandelte Frage wieder zu erörtern. Es liegt mir viel daran, daß ein möglichst großer Kreis von Fachgenossen, und namentlich auch von Praktikern, Interesse an der Sache nimmt und sich von ihrer Bedeutung überzeugen läßt.

Um nicht zum voraus abschreckend zu wirken, habe ich Zahlenangaben im Folgenden so gut wie möglich vermieden.*

Die Frage, welcher Grad der Bestandesdichte oder, — was dasselbe bedeutet, — welche Stammzahl auf der Flächeneinheit bei den verschiedenen Holzarten je nach Lebensalter und Standort im großen am vorteilhaftesten sei, ist nicht neu, sie hat vielmehr schon seit der 2. Hälfte des vorigen Jahrhunderts eine Reihe von forstlichen und anderen Schriftstellern teils mittelbar, teils unmittelbar beschäftigt und zieht sich wie ein roter Faden durch alle Erörterungen über Zuwachsgang, Bestandespflege u. s. w.; auffallend ist aber, daß weitaus die meisten dieser Schriftsteller bei einem gewissen Punkte stehen geblieben sind und die letzte Konsequenz, die direkte Anwendung auf die Bestandespflege, zu ziehen sich gescheut haben.

Es würde die Aufgabe, die ich mir gestellt habe, überschreiten, wenn ich im einzelnen die Ansichten und Verdienste jener Männer schildern wollte; beteiligt sind fast alle forstlichen Schriftsteller, in neuerer Zeit insbesondere auch die sämtlichen Beamten der deutschen, österreichischen und schweizerischen forstlichen Versuchsanstalten. Die wichtigsten Einzelheiten werden im Verlaufe dieser Abhandlung aufzuführen sein.

Von besonderem und grundlegendem Werte sind die Arbeiten des Oberforstrats Schuberg, der im Auftrag der deutschen forstlichen Versuchsanstalten von 1880 an seine schon vorher in dieser Frage gemachten eingehenden besonderen Studien noch weiter ausgebaut hat.**

Was ist nun das Resultat aller dieser Bemühungen? Die Antwort ist nicht so einfach zu geben.

Bei Aufstellung der Ertragstafeln ist die Stammzahlfrage in der Regel mit behandelt worden, und die Ertragstafeln enthalten ja auch meist die normalen Stammzahlen nach Alter und Standort. Man könnte also sagen, die Frage sei, soweit möglich, schon gelöst, weiteres daher unnötig; manche ziehen außerdem den Wert der Stammzahlen überhaupt, wieder andere die Möglichkeit in Zweifel, brauchbare Zahlen zu ermitteln.

Diese ablehnende Haltung, gegenüber von etwaigen weiteren Forschungen in dieser Richtung werde ich auch bei einem Teil der Leser voraussetzen müssen, ich will daher zunächst den Versuch machen, diese Bedenken zu zerstreuen.

Die erste dieser Einwendungen hat eine gewisse Berechtigung; allerdings sind bei der Aufstellung der Ertragstafeln wertvolle Anhaltspunkte auch in der Richtung der Stammzahlfrage gewonnen worden. Die hiebei ermittelten Zahlen stellen aber trotz der verwendeten Mühe und Sorgfalt doch nicht das Genaueste dar, was sich überhaupt ermitteln ließe. Unsere Ertragstafeln weisen nämlich zwar ganz regelmäßige Stammzahlreihen und deren graphische Darstellungen schöne Kurven auf; die einzelnen Zahlen aber, aus denen diese Reihen interpoliert sind, weichen vielfach und zum Teil nicht unerheblich von einander ab. Es erklärt sich das einmal aus dem in der Natur der Sache liegenden Umstande, daß es sich überhaupt nicht um genaue, fest zu bestimmende Zahlen handeln kann, sondern nur um Zahlenrahmen, sodann aber auch aus der bei Entwerfung der Ertragstafeln gewählten Methode. Bei der Gruppierung der Bestände nach Bonitäten war nämlich bekanntlich in der Hauptsache die Masse ausschlaggebend, die Stammzahl aber wurde meist als Nebensache behandelt. Die Voraussetzung hiebei war, daß Bestände von einer Bonität auch mittelst verschiedener Stammzahlen, also bei verschiedener Behandlung dieselben Massen erzeugen können und unmittelbar vergleichsfähig sein. Nun haben allerdings die seitherigen Versuche das Resultat gehabt, daß der Grad der Durchforstungen auf die Gesamtmassenerzeugung von keinem oder nur von verschwindend kleinem Einfluß ist; es fragt sich aber, ob bei Anstellung dieser Versuche nach einer andern Methode dasselbe, ebenso überraschende wie deprimierende, Resultalt herauskäme. Jedenfalls stellen gleiche Massen nicht auch gleiche Werte dar, und im allgemeinen sind

---

* Dem Vortrag in Tuttlingen waren 8 Tafeln mit Stammzahlkurven zu grund gelegt.

** A. Ganghofer, das forstliche Versuchswesen II. Bd. Heft 1. S. 197 ff.

OFR. Schuberg: „Das Gesetz der Stammzahl", Baur's forstw. Zentralblatt 1880. S. 213 ff.

OFR. Schuberg: „Untersuchungen über das Verhalten der Bestandesfakt. bei versch. Stammzahl der Bestände," das. 1882. S. 137. ff.

OFR. Schuberg: Suppl. zur Allg. Forst- u. J.-Z. 12 Bd. 1884: „Ueber die Kulmination des Zuwachses bei Bäumen und Beständen." S. 63 ff.

Außerdem möchte ich noch besonders hervorheben:

H. Riniker: „über Baumform und Bestandesmasse," 1873 S. 3 und 30 ff., sodann:

Obf. Braza in A. Ganghofer, forstl. Versuchsw. Bd. II Heft 2. S. 273 ff.: „Seither. Thätigkeit der deutschen forstl. Versuchsanstalten" 1876—1883 und

FR. Dr. H. Martin: „Die Folgerungen der Bodenreinertragstheorie," 1. Bd. Rotbuche 1894 S. 135 ff. (Theorien von Jäger und v. Thünen). S. 136: „Eine richtige Theorie" „der Bestandesdichte ist für alle Wirtschaftsprinzipien von hoher" „Bedeutung, und eine möglichst eingehende theoretische und" „praktische Würdigung der Folgerungen der Bestandesdichte un-" „erläßlich."

stärkere Sortimente, die mit einer mäßigen Stammzahl sich erzielen lassen, wertvoller als Stämme von geringeren Dimensionen, wie sie hohen Stammzahlen eigentümlich sind. Ein näheres Eingehen auf diese Frage ist zunächst hier nicht geboten; man wird aber sagen können, — und diese Ansicht wird auch von Männern, die mitten im Versuchswesen drinnen stehen, geteilt, — daß die seitherige Vernachlässigung eines der wichtigsten Bestandesfaktoren kein unübertrefflich genaues Verfahren darstelle.*

Dazu kommt noch, daß der von den deutschen forstlichen Versuchsanstalten aufgestellte Arbeitsplan für Durchforstungen keine genügend scharfe Grenze zwischen Haupt- und Nebenbestand festsetzt und bei dem absoluten Verbot des Eingriffs in den Hauptbestand einerseits und der Beseitigung ganzer Stammklassen anderseits zu einem, einer allseitigen Kronen- und Stammentwickelung hinderlichen Gruppenstand führt. Der letztere Mißstand ist schon bei der Aufstellung des fragl. Arbeitsplans erkannt worden, und die bayerische forstliche Versuchsanstalt hat von Anfang an sich vorbehalten, nötigenfalls in den Hauptbestand einzugreifen; im übrigen aber sind bisher alle auf Beseitigung dieser Fessel gerichteten Bemühungen gescheitert.

Ob übrigens das Verbot des Eingriffs in den Hauptbestand immer streng beobachtet worden ist, wird man bei den zum Teil recht hohen Durchforstungserträgen des seitherigen C- und sogar des B-Grades bezweifeln müssen.

Auch die aufgestellte Stammklasseneinteilung erscheint immer mehr als ungenügend für genaue Versuche, und es ist z. B. bei der preußischen forstlichen Versuchsanstalt die Benützung der genaueren Kraft'schen Klasseneinteilung wenigstens fakultativ zugelassen; in der Litteratur ist letztere ohnehin eigentlich schon jetzt die allein herrschende, und auch in der Praxis bürgert sie sich immer mehr ein.** So darf man hoffen, daß wenigstens allmählich die Erkenntnis an maßgebender Stelle durchdringen wird, es seien die zum Teil veralteten Vorschriften der deutschen forstlichen Versuchsanstalten weiter zu bilden; dann wäre auch mit der Zeit eine Besserung in der Richtung der Stammzahlfrage in Aussicht zu nehmen.*

Wir kommen nun zu der

2. Einwendung, ob die Stammzahlen denn überhaupt einen erheblichen Wert haben und eine besondere Aufmerksamkeit verdienen.

Daß eine Reihe hervorragender Schriftsteller sich mit der Stammzahlfrage beschäftigt haben, ist schon erwähnt worden; ich möchte mich aber, entsprechend dem Hauptzweck meiner Ausführungen, vor allem der praktischen Seite der Sache zuwenden.

Mehr oder weniger bewußt ist schon jetzt das Bestreben jedes Forstwirts darauf gerichtet, von der Begründung eines Bestandes an bis zu seiner Hiebsreife eine den Verhältnissen angemessene Stammzahl herzustellen. Diesem Zwecke dient die Wahl der Bestandesgründungsart und dienen die meisten Handlungen der Bestandespflege.

Wir wählen bei der Saat ein Samenquantum, das unter Berücksichtigung der Verhältnisse und der voraussichtlichen Ausbeute eine entsprechende Bestockung geben soll. Die Schwierigkeit oder eigentlich Unmöglichkeit, das richtige Maß zum voraus zu bestimmen, hat zur Einschränkung der Saat wenigstens bei den Nadelholzarten geführt; Regel ist jetzt bei ihnen die Pflanzung. Hier stehen wir nun auf ziemlich sicherem Boden, denn aus einer Reihe von ausgedehnten Versuchen, namentlich der sächsischen und schweizerischen forstlichen Versuchsstationen, kennen wir die vorteilhafteste Pflanzweite, also Stammzahl, bei der Bestandesbegründung mit einiger Sicherheit und haben uns ziemlich allgemein auf eine Pflanzweite geeinigt, die, je nach den vorliegenden Verhältnissen, 1 m nach unten und 1,5 m

* Vergl. z. B. Braza a. a. O. S. 318. „Solange man bei der Aufstellung von Holzertragstafeln die Stammzahlen der Probeorte außer Beachtung läßt und dieses Vorgehen für ein berechtigtes hält, kann man konsequenterweise nicht erwarten, daß unter den Bestandesfaktoren sich eine Größe befindet, welche die Bestandesmasse mit verhältnismäßig sehr großer Sicherheit anzeigt, sondern man muß alsdann auch für diese Faktoren jenen Spielraum gelten lassen, welchen man für die Stammzahlen als selbstverständlich erachtet. Wir dürfen daher, wenn in solchen Zusammenstellungen Bestände mit so großen Verschiedenheiten in den Stammzahlen aufgenommen werden, logischerweise uns gar nicht einmal die Frage vorlegen, ob irgend ein Bestandesfaktor ein konstantes Verhältnis oder wenigstens nur sehr geringe Schwankungen gegenüber der Bestandesmasse zeigt, da wir wissen, daß die Ergebnisse nahezu allein von den Stammzahlenverhältnissen abhängig sind."

** Oberförster Dr. Heck schlägt in den Mündener Heften XIII S. 35: „Freie Durchforstung" vor, neben den Kraft'schen Stamm-(Kronen-)Klassen besondere Schaftklassen zu bilden, nämlich:

α gerader, schöner, langschäftiger Nutzstamm,
β mittelmäßiger, kurzschäftiger Nutzstamm,
γ krumm, rauh, astig,
δ Zwiesel,
ε sehr stark vergabelt (soweit in Kl. I u. II: „Protzen");
ζ Stockausschlag,
η krank.

Dieser Vorschlag ist sehr beachtenswert und mit Freuden zu begrüßen, da er eine genauere Bezeichnung der Stammeigenschaften neben der Kraft'schen Klasseneinteilung zuläßt, also nicht zur Zersplitterung führt.

* Nach einer von dem Vorstand der württ. forstl. Versuchsanstalt bei der Tuttlinger Versammlung abgegebenen Erklärung ist eine Aenderung des Arbeitsplans betr. Durchforstungen bei der letzten Versammlung deutscher forstl. Versuchsanstalten von ihm angeregt worden, was in sehr dankenswerter Weise den von dem Verfasser ausgesprochenen Wünschen entgegenkäme.

Auch der Vorstand der preuß. forstl. Versuchsanstalt, Professor Dr. Schwappach, scheint der Sache nicht abgeneigt zu sein.

nach oben wesentlich nicht übersteigt, was einer Pflanzenzahl von 5000 bis 10000 Stück gleichkäme. Die in dieser Richtung angestellten Versuche könnten uns einen Fingerzeig geben, wie man weitermachen sollte, um auch die richtigen Stammzahlen der späteren Lebensalter zu bekommen, und die sächsische forstliche Versuchsanstalt hat in der That diesen Weg betreten.

Bei der künstlichen Bestandesbegründung, namentlich bei der Pflanzung, haben besonders auch die Kosten auf die Stammzahl regelnd nach unten gewirkt; umgekehrt steht leider derselbe Grund, nämlich der Geldpunkt, bei Beständen, die aus Saat oder natürlicher Verjüngung hervorgegangen sind, vielfach einer angemessenen Verminderung des von der Natur häufig zu viel Gebotenen im Wege. Wir sind z. B. bei der Pflanzung der Tanne überzeugt, daß zu einer genügenden Bestockung und gedeihlichen Entwicklung etwa 10000 Pflanzen höchstens pro ha genügen, und ein Mehr eher hemmend als fördernd für die Bestandesentwicklung sei; dagegen ist noch immer die Ansicht weit verbreitet, wenn bei der natürlichen Verjüngung die dreifache, fünffache, ja selbst zehnfache Pflanzenzahl auf dieser Fläche stehe, so sei das ganz in der Ordnung und für die Ausformung des späteren Nutzholzbestandes sogar nötig, man solle also in diese Fülle ja nicht störend eingreifen. „Dicht wie eine Hundshaut" soll ein Jungwuchs nach altem Försterspruch sein. Aehnliche Ansichten herrschen bezüglich der Buchenjungwüchse, und hier um so mehr, weil das etwa anfallende Material meist nicht verwertbar wäre. Dabei geht man von der Voraussetzung aus, daß auch bei sehr dichten Jungwüchsen ein entsprechender Hauptbestand sich ohne menschliche Einwirkung von selbst ausscheide. Das trifft wohl für Bestände auf bestem Standort bis zu einem gewissen Grade zu; indessen wären gewiß solche Gelegenheiten für ein baldiges Eingreifen am dankbarsten. Dagegen lehren uns viele Beispiele, daß auf mittlerem Standort zu dichte Bestände, rühren sie nun von künstlicher oder natürlicher Saat her, in der Entwicklung auffallend zurückbleiben, auf geringem aber dauerndem Siechtum verfallen.

Offenbar machen wir uns einer bedauerlichen „Inkonsequenz"* schuldig, wenn wir unter sonst gleichen Verhältnissen in einem Saatbestand eine erheblich größere Stammzahl für nötig halten als in einem Pflanzenbestand.

Allerdings stehen sich in dieser Richtung zweierlei Rücksichten gegenüber: auf der einen Seite die rasche Stärkeentwicklung des Einzelstammes, der eine kleine Stammzahl dient, und auf der anderen Seite die Ausformung zum Nutzholzstamm, besonders die Astreinheit, die sich auf natürliche und daher allein rationelle Weise im großen nicht durch künstliche Mittel (Aufasten* und dergl.) erreichen läßt, sondern nur durch einen entsprechend gedrängten Stand d. h. eine größere Stammzahl. Wo liegt nun die Grenze, innerhalb deren sich die Bestandespflege zu bewegen hat, wenn sie diesen beiden Rücksichten gerecht werden will und es vermeiden möchte, die Stärkeentwicklung auf Kosten der Form zu sehr zu steigern? Diese Grenze kennen wir bis jetzt nicht, und so lange wir sie nicht kennen, sind wir beim Auszeichnen von Durchforstungen, überhaupt bei der ganzen Bestandespflege, auf unsere Erfahrung, man könnte auch sagen: auf unser Gefühl angewiesen, dabei aber von allerlei Zufälligkeiten, beispielsweise von der wechselnden Beleuchtung vormittags und nachmittags, bei gutem und schlechtem Wetter, ja von unserer eigenen Stimmung abhängig. Einen sicheren und einfachen Maßstab und einen präzisen Ausdruck für die sachgemäße Bestandesdichte könnte uns aber der ungefähre mittlere Stammabstand oder mit anderen Worten **die Stammzahl** geben. Richtige Stammzahlen sind daher für die Bestandespflege ebenso notwendig wie die Ertragstafeln für die Forsteinrichtung und Waldwertsberechnung, und wir dürfen nicht ruhen, bis wir brauchbare Stammzahlen haben.

Die Schwierigkeit der Erreichung dieses Ziels leuchtet nun ohne weiteres ein; es fragt sich aber, ob es überhaupt nicht möglich ist, brauchbare Stammzahlen zu bekommen. Seither ist diese Frage, wenn auch nicht immer ausdrücklich, meist verneint worden, und die meisten Forstschriftsteller des In- und Auslandes verkennen zwar die Bedeutung der Stammzahlen an sich nicht, sehen diese aber als einen ganz unzuverlässigen und nicht wohl bestimmbaren Bestandesfaktor an. Die inneren Gründe für die große Verschiedenheit der Stammzahlen, die in den außerordentlich vielseitigen Standortsverhältnissen liegen, können wir natürlich nicht ändern, ebensowenig an sich die große Abhängigkeit dieses Bestandesfaktors von der menschlichen Einwirkung auf die Bestände. Dieselben Schwierigkeiten, wenn auch in geringerem Grade, begegnen uns aber auch bei der Bestimmung der normalen Masse, mit deren befriedigender Feststellung die Versuchsanstalten ja auch fertig geworden sind. Jedenfalls ist die Sache so wichtig, daß es sich wohl lohnt, die seitherigen Bemühungen in dieser Richtung fortzusetzen. Dann müssen wir aber zuerst über die entgegenstehenden äußeren Schwierigkeiten wegzukommen suchen.

* Vergl. Oberforstrat J. Friedrich, österr. Zentralblatt für das gesamte Forstwesen 1893 S. 2 ff. und meinen Art. im forstw. Zentralblatt von Baur 1891 S. 106 ff.: „Vorbeugungsmaßregeln gegen Schneedruckschaden."

* Die Trockenastung wertvoller Stämme ist unter der Voraussetzung sehr sorgfältiger Ausführung gewiß von großem Nutzen, dagegen schadet die Grünastung in weitaus den meisten Fällen mehr als sie nützt.

Wir haben gesehen, daß die bei der Aufstellung unserer Ertragstafeln meist eingeschlagene Methode der Vervollkommnung noch fähig ist; hier wäre also zunächst der Hebel anzusetzen. Vor allem wäre bei künftigen Versuchen m. E. notwendig:

1. Ausschluß von Beständen mit abnormer Vergangenheit, namentlich offenbar zu großer oder zu kleiner Stammzahl,*

2. eine möglichst scharfe Trennung von Haupt- und Nebenbestand, ferner

3. Herstellung einer thunlichst gleichen Verteilung der Stämme über die Fläche, und endlich

4. genaue Bezeichnung, also Numerierung der zu näherer Untersuchung und Beobachtung dienenden Stämme, wie dies teilweise schon jetzt eingeführt ist.

Die Ermittlung der Stammzahlen sollte sich auf den Hauptbestand beschränken; dieser füllt bei einem normalen und richtig behandelten Bestand den gegebenen Raum vollständig aus; was darunter und dazwischen an Nebenbestand vorhanden ist, geht nebenher, ist aber je nach der Vergangenheit eines Bestandes zu verschieden, als daß man auf ein konstantes Verhältnis rechnen könnte. Je schärfer der Nebenbestand ausgeschieden wird, desto eher können wir die normalen Hauptbestandszahlen bestimmen. Es ist daher notwendig, eine scharfe Trennung vorzunehmen und eine präzise Stammklasseneinteilung zu grund zu legen.

Dabei kommt in Betracht, daß die Stammzahl der einzige Faktor im Bestandesleben ist, auf den die menschliche Einwirkung direkten dauernden Einfluß hat. Hierin liegt allerdings einerseits eine gewisse Schwierigkeit, denn so viele Köpfe, so viele Meinungen, anderseits aber auch die Möglichkeit, sich über gemeinsame Gesichtspunkte und gemeinsames Vorgehen zu verständigen und zu einem annehmbaren Resultat zu kommen. Wenn auch längere Zeit darüber hingehen und anfangs auch nicht alles klappen sollte: der Weg zur Wahrheit ist bekanntlich mit Irrtümern gepflastert. Solange nicht brauchbare Stammzahlen ermittelt sind, haben wir eine klaffende Lücke in unserer Wissenschaft, und so lange fehlt es unserer Praxis der Bestandespflege an einem zuverlässigen Steuer. —

* Vergl. Schuberg: Aus deutschen Forsten, II die Rotbuche 1894, S. 135.

Die Festsetzung einer richtigen Methode zur Ermittlung normaler Stammzahlen setzt nun voraus die Kenntnis der Umstände, die, immer in erster Linie abgesehen von der menschlichen Einwirkung, naturgemäß auf die Stammzahlen von Einfluß sind. Es ist zwar schwer, gemeinsame Gesichtspunkte, unabhängig von der verschiedenartigen Vergangenheit der Bestände, aufzustellen; doch ist es gelungen, wesentlich durch das Verdienst des Oberforstrats Schuberg, wenigstens die Hauptpunkte klarzustellen.

Im einzelnen handelt es sich um folgende Punkte:

1. Das Alter. Es bedarf keines näheren Nachweises, daß in einem Bestand mit dem steigenden Alter der Einzelstamm einen immer größeren Raum beansprucht; es entspinnt sich ein Kampf, in dem ein Teil der Stämme unterliegt, und in Folge hievon sinkt die Stammzahl anfangs schneller, dann mit dem allmählichen Ausscheiden des größeren Teils der Stämme langsamer. Hienach stellt sich die Stammzahlkurve (Alter als Abscisse, Stammzahlen als Ordinaten) als eine Hyperbel dar mit anfangs steil abfallendem, dann immer mehr sich verflachendem Aste.

2. Die einzelnen Holzarten haben, entsprechend ihrem verschiedenen Verhalten zu Licht und Schatten und entsprechend der ganzen Art ihres Wachstums, einen verschiedenen Entwicklungsgang und demgemäß unter sonst gleichen Verhältnissen, so lange sie sich selbst überlassen bleiben, eine verschiedene Stammzahl; und zwar sind die schattenertragenden Holzarten an sich geeigneter, sich lange geschlossen zu halten, als die Lichtholzarten; erstere sind aber auch mehr befähigt, einem Eingriff in den Bestandesschluß mit der Entwicklung ihrer Organe zu folgen, und ertragen daher auch eine lichtere Stellung ohne Bodengefährdung.

Nun berechnet Schuberg das Verhältnis, wenn man die Stammzahlen der Buche zu 100 annimmt, bei der Tanne zu 120—130, bei der Fichte zu 85 bis 90 und bei der Forche zu 75—80. Inwieweit diese Verhältniszahlen für nicht gepflegte Waldungen Giltigkeit haben, vermag ich nicht zu beurteilen; jedenfalls ändern sie sich wesentlich, sobald die Bestandespflege beginnt.** Im gepflegten Wald zeigt die Buche kleinere Stammzahlen

** Stammzahlen der einzelnen Holzarten bei II. Bonität:

Autoren	Holzart	Stammzahlen in dem Alter von 40 J.	60 J.	80 J.	100 J.	120 J.
Schwappach, 1893, (mäßige Durchforstung)	Buche	2840	1400	850	620	490
Schuberg, 1894, (mittlerer Schlußgrad)	Buche	3040	1360	860	620	560
Schwappach, 1890 (Süddeutschland)	Fichte	4070	1770	950	660	540
Lorey, 1897.	Tanne	5800	2620	1140	650	510
Weise, 1880, (mittel)	Forche (Kiefer)	2560	1140	650	470	360

als die Fichte und Tanne; wahrscheinlich drückt die Möglichkeit eines gefahrlosen schärferen Eingriffs in Schattenholzbestände deren Stammzahlen; bei der Buche kommt dann auch noch in betracht, einmal daß der Blattabfall das Aufkommen des Unkrauts mehr verhindert als der Nadelabfall, sodann daß man bei ihr weniger auf die Form Rücksicht nehmen zu müssen glaubt; bei der Fichte hält sich die Stammzahl unter der Sorge für die Nutzholzform und daher für Erhaltung eines vollkommenen Schlusses verhältnismäßig hoch. Wenn die Tanne, obwohl ausgesprochene Schattenholzart, bis zum 80er Jahre durchschnittlich höhere Stammzahlen aufweist als die Fichte, so wird man billig fragen, ob das gerechtfertigt, und ob es nicht möglich ist, auch ohne Gefährdung einer guten Nutzholzform die Stammzahl der Tanne vom mittleren Lebensalter an wenigstens auf das Niveau der Fichte herunterzudrücken und damit die Stärkeentwicklung entsprechend zu fördern.* Die Forche zeigt auch im gepflegten Wald eine baldige und dauernde Stammzahlabnahme; sie erträgt und verlangt übrigens in der Jugend einen ziemlich gedrängten Stand; bei einer Pflanzweite von mehr als etwa 1 m sieht man sie besonders auf guten Böden häufig verasten und sonst schlechte Formen annehmen, die sie abzulegen meist nicht mehr im stande ist.

Gemischte Bestände ermöglichen die Erziehung einer größeren Stammzahl als reine Bestände, vorausgesetzt, daß die Mischung dauernd eine günstige, insbesondere derartig ist, daß die weniger schattenertragende oder, bei ungefähr gleichem Schattenerträgnis, die langsamer wachsende Holzart einen genügenden Vorsprung hat.

3. Die Art der Bestandesbegründung. Ob natürliche oder künstliche Saat oder ob Pflanzung, wird häufig ebenfalls als ein Faktor angesehen, der auf die Stammzahl bis ins mittlere und höhere Alter nachwirke. Dauernd kann indeß dieser Einfluß nur bei zu vorsichtiger oder bei mangelhafter Bestandespflege sein; bei richtiger Erziehung der Bestände sollte sich der Unterschied in den Hauptbestands-Stammzahlen spätestens bis zum 25. bis 30. Jahre verwischen. Nur in der Beziehung macht sich ein anfänglich großer, aber nicht zu großer Pflanzenreichtum dauernd und zwar vortheilhaft geltend, daß die Auswahl guter Hauptstämme in richtiger Verteilung erleichtert ist, und daß bei Schattenholzarten ein wuchskräftiger Nebenbestand belassen werden kann.

4. Die Güte des Standorts steht wie das Lebensalter in umgekehrtem Verhältnis zur Stammzahl: auf geringem Standort ist die Entwicklung des Bestands eine langsamere, dieser ist gewissermaßen jünger als ein Bestand auf gutem Standort. Uebrigens ist ja der Begriff der Standortsgüte bis zu einem gewissen Grade nur ein relativer, und der Einfluß des geringen Standorts äußert sich gleichmäßig wachstumshemmend für alle Holzarten nur in extremen Fällen schlechter Bodenbeschaffenheit und gegen die Holzarten- beziehungsweise Baumgrenze hin. Auf mittleren Standorten kann eine anspruchslose Holzart eine anspruchsvollere ersetzen; auf südlicher Exposition vermag eine lichtbedürftige Holzart gegen eine schattenertragende aufzukommen, ebenso auf trockenem Standort eine Holzart, die weniger Feuchtigkeit braucht u. s. w. Man sollte meinen, an Hängen werden sich durchschnittlich größere Stammzahlen finden, als auf der Ebene, weil dort mehr Seiten-Licht und -Luft zu Gebote steht; thatsächlich läßt sich dies aber nicht nachweisen, vielleicht weil die Nord- und Ost-Hänge besonders der Schneedruckgefahr ausgesetzt sind und demgemäß entweder von selbst oder infolge der Bestandespflege sich verhältnismäßig licht stellen.

Ein besonderes Interesse beansprucht die Frage, ob und in welcher Weise die Höhenlage auf die Stammzahl einwirkt. Schuberg hat die Hypothese aufgestellt, mit der Erhebung über dem Meer an sich steige, namentlich von 700 m an, die Stammzahl, auch ohne daß eine allgemeinere Verschlechterung der Standortsgüte eintrete. Diese Hypothese ist von Anfang an viel bestritten worden. Um zu ermitteln, ob sich bei Vergleichung vieler Flächenaufnahmen thatsächlich Unterschiede in dieser Richtung ergeben, habe ich für die Fichte, Tanne und Buche Zusammenstellungen nach Zonen von 200 zu 200 m über dem M. angefertigt, und diese haben in der That trotz manchfacher Ausnahmen durchschnittlich bei diesen Holzarten ein Steigen der Stammzahl mit der Meereshöhe ergeben.**)

Ob damit das fragliche Verhältnis als Naturgesetz bewiesen ist, dürfte aber nach wie vor zweifelhaft sein. Dafür spricht allerdings, daß mit der Meereshöhe die Wärme stetig abnimmt, und die Vegeta-

* Vergl. Fr. Gerwig, „die Weißtanne im Schwarzwalde." 1868, S. 69 ff.

** Zur Vergleichung kamen:

in der Höhenlage von

bei der	bis 200 m:	201—400 m:	401—600 m:	601—800 m:	801—1000 m:	über 1000 m ü. d. Meer:		
Fichte =	—	4	106	26	6	—	Zus. = 142 Flächen	(Schwappach)
Tanne =	—	20	60	7	—	—	Zus. = 87 „	(Lorey u. Schuberg)
Buche =	36	77	94	87	23	4	Zus. = 321 „	(Bauer, Lorey, Schuberg u. Schwappach)
=	36	101	260	120	29	4	Zus. = 550 Flächen	

tionsdauer sich verkürzt, die Bodenfeuchtigkeit aber steigt; ein Uebermaß an Feuchtigkeit hemmt aber zweifellos die Vegetation im allgemeinen und die Ausscheidung schwächerer Individuen insbesondere, verlängert also den Existenzkampf, den die Einzelstämme eines Bestandes mit einander auszufechten haben. Es fragt sich aber, ob dies schrittweise und schon in schmalen Zonen fühlbar wird, und ob nicht die größere Bodenfeuchtigkeit der höheren Lagen in der trockenen Jahreszeit bis zu einem gewissen Grade die größere Wärme, aber geringere Feuchtigkeit der niederen Lagen auszugleichen im stande ist. Dazu kommt noch, daß mit der Erhebung über dem Meer die chemische, also auch physiologische Wirkung des Lichts, und zwar etwas mehr als im einfachen Verhältnis, zunimmt. Das hat Bunsen schon vor längerer Zeit nachgewiesen, und neuerdings ist man besonders durch die Verbreitung der Liebhaber-Photographie darauf aufmerksam geworden; bekannt ist die auffallende Schärfe photographischer Bilder aus dem Hochgebirg, die Farbenpracht der Gebirgsblumen, das Aufsteigen der Flora im Gebirg unter den ungünstigsten Verhältnissen; auch das Verbrennen der Haut bei Gebirgstouren beweist eine größere Lichtintensität in höheren Lagen. Gegen die Schuberg'sche Ansicht ist schon von anderer Seite geltend gemacht worden, die behauptete Zunahme der Stammzahl mit der Meereshöhe erkläre sich einfach dadurch, daß die höher gelegenen Waldungen meist weniger aufgeschlossen seien und ungünstigere Absatzgelegenheiten haben und aus diesem Grunde im großen weniger pfleglich behandelt seien als die tiefer liegenden. Jedenfalls sehen wir ja überall, daß die übrigen Standortsfaktoren, der Boden sammt Untergrund auf der Ebene und im Hügelland, die Exposition besonders im Mittelgebirge in viel mehr sichtbarer Weise auf diese Verhältnisse einwirken.

In betracht kommt auch noch, daß sich unsere deutschen Waldgebirge, wie schon längst bekannt*), in klimatischer Beziehung sehr verschieden verhalten, am ungünstigen der Harz wegen seiner gegen Norden offenen Lage, der Schwarzwald günstiger als die Vogesen, der südliche Schwarzwald wegen seines größeren Massivs günstiger als der nördliche, am günstigsten in Deutschland die bayerischen Voralpen wegen der nördlich vorliegenden hochgelegenen Ebene.**). Es wären also bei Erforschung und Berücksichtigung dieser Verhältnisse die einzelnen Waldgebiete je besonders zu behandeln und insbesondere auch bei der Aufstellung von Ertragstafeln zu trennen, und wir kämen damit glücklich wieder bei Lokalertragstafeln von ganz beschränkter Giltigkeit an.

Schuberg geht bei seiner Hypothese in erster Linie von den hochgelegenen Waldungen um den Feldberg aus, und um in diese Verhältnisse einen Einblick zu bekommen, habe ich mir in letzter Zeit einen Teil dieser Waldungen in der Oberförsterei St. Blasien unter sach- und lokalkundiger Führung angesehen und habe hierüber Folgendes zu berichten:

Die betreffenden Waldungen, auf Urgebirge, meist Granit, in der Höhenlage von 800 bis etwas über 1300 m, Fichten mit mehr oder weniger Tannen- und Buchen-Beimischung, die Tanne nach oben abnehmend, die Buche bis in die Nähe der Baumgrenze aushaltend, sind zum größten Teil aus natürlicher Verjüngung, zu einem kleinen Theil auch aus Vollsaaten hervorgegangen, einzelne neue Erwerbungen auch aus Pflanzung. Sie weisen außerordentlich schöne und interessante Waldbilder auf, namentlich sehr gelungene Verjüngungen der Fichte in Mischung mit Tanne und Buche. Soweit ich den Wirtschaftsakten, aus Aufnahmen von Probeflächen und Beständen entnehmen konnte, haben diese Bestände allerdings durchweg hohe, aber in allen Höhenlagen ziemlich gleich hohe Stammzahlen (etwa 700—800 Stämme pro ha in 120- bis 150jährigen Beständen) und zwar in geschützter Lage bis zu etwa 1230 m, auf südlicher nnd westlicher Exposition bis etwa 1100 m. Von diesen Höhengrenzen an aber (und an exponirten Köpfen) nehmen die Stammzahlen ziemlich rasch gegen die Baumgrenze hin ab, wohl in Folge der Einwirkung der Hochgebirgslage. Ein stammweise aufgenommener, regelmäßig durchforsteter, etwa 120—160jähriger Bestand von 45 ha auf etwa 1230 m Meereshöhe hat bei einem Vollkommenheitsgrad von etwa 0,7 und bei einer mittleren Stammlänge von 27 m durchschnittlich pro ha 410 Stämme, wovon 92 % Fichten, und rund 500 fm Derbmasse, was auf den Vollbestand berechnet rund 580 Stämme mit 700 fm Derbholz ergeben würde.

Für die meist verhältnismäßig hohen Stammzahlen der Oberförsterei St. Blasien bietet nun, wie ich glaube, die Art der Bestandespflege eine genügende Erklärung: die Waldungen sind zwar gut aufgeschlossen und die Wege in vortrefflichem Stand; der Absatz für geringwertiges Material ist aber ein beschränkter, teilweise fehlt es auch an Arbeitskräften, und so muß sich der Durchforstungsbetrieb auf das Notwendigste beschränken, und auch jetzt noch kann etwa nur die Hälfte der planmäßig vorgesehenen Fläche einer regelmäßigen Bestandespflege unterzogen werden.

Wenn nun auch ein derartig flüchtiger Besuch zu einem abschließenden Urteil nicht berechtigt, und die

* Vergl. J. Ch. Hundeshagen, „Beiträge zur gesamten Forstw." 1824 S. 189.

** Die Baumgrenze wird angegeben im Harz zu 1040 m, in den Vogesen zu 1300 m, im Schwarzwald zu 1380 m, in den bayr. Voralpen zu 1800 m. Vergl. auch A. Grisebach, „Die Vegetation der Erde nach ihrer klimat. Anordnung" 1872. S. 187 ff.

Frage der spezifischen Wirkung der Erhebung über'm Meer auf die Stammzahl bis auf weitere genauere Untersuchungen noch eine offene bleiben muß, glaube ich doch aussprechen zu dürfen, daß meine Zweifel an der Richtigkeit der Schuberg'schen Hypothese sich erheblich verstärkt haben. Es scheint mir einfacher und richtiger zu sein, wo innerhalb der Grenzen des Mittelgebirgsklimas eine Zunahme der Stammzahl bemerkbar wird, die sich aus der Behandlung der Bestände nicht erklären läßt, eine allgemeine Verschlechterung der Standortsgüte in Folge hauptsächlich der Wärmeabnahme anzunehmen. Das Hochgebirgsklima wirkt jedenfalls in umgekehrter Richtung, vermindert also die Stammzahl.*)

Nun spricht Schuberg selbst von einem „vorsichtig eingehaltenen Minimum von Stämmen, von einer Altersstufe zur andern stetig gemindert", das „außer höheren Zwischenerträgen einen günstigeren Wachstumsgang und schließlich höherwertige Haubarkeitserträge herbeiführe"**); es muß also das Ziel unseres Strebens sein, dieses „vorsichtig eingehaltene Minimum" zu ermitteln. Das wird am sichersten durch Vergleichung der Wirkung verschiedener „Schlußgrade" zu erreichen sein, man muß aber dann hieraus, wenn ich so sagen darf, das einzig Richtige ableiten, darf aber nicht, wie scheint's Schuberg will, wenn ich ihn nicht ganz falsch verstanden habe, verschiedene Schlußgrade nebeneinander gewissermaßen als gleichberechtigt aufführen. Die Aufstellung von Schlußgraden als einer bleibenden Einrichtung kann ich als eine glückliche Lösung der Frage nicht ansehen, glaube vielmehr, daß man dadurch die bestehenden Verschiedenheiten nur verschärft, anstatt sie zu heben. Die Unterschiede in Beständen, die an sich von gleicher Bonität sind, aber eine verschiedene Vergangenheit und infolge hievon verschiedene Stammzahlen haben, müssen wir durch eine geeignete Bestandespflege beseitigen, sollten sie aber nicht noch vertiefen. Es sind zwar die Zwecke der Waldbesitzer bis zu einem gewissen Grade verschieden, im großen überwiegt aber weitaus als das Ziel der Wirtschaft die Erziehung möglichst großer Massen hochwertigen Nutzholzes in möglichst kurzer Zeit. In den meisten Wirtschaften ist daher ein großer Stammreichtum ebensowenig angebracht, wie offenbare Stammarmut. Extreme sollten nach beiden Seiten im Interesse des Nutzholzwerts, insbesondere der Astreinheit, ebenso wie der Stärkeentwicklung vermieden werden, und können auch für Ertragsuntersuchungen nicht maßgebend sein. Was wir brauchen, sind nicht abnorm hohe oder niedere, sondern mittlere Stammzahlen, wie sie zur Erzielung der auf dem Weltmarkt wertvollsten und gangbarsten Sortimente nötig sind. —

Die ganze Stammzahlfrage ließe sich nun dadurch sehr vereinfachen, daß man, wie Grabner und K. von Fischbach, ferner Wagener und zum Teil auch Lorey und E. Speidel, sagen würde: Der bleibende Hauptbestand ist von dem Zeitpunkt an, in dem sich ein Haupt- und Nebenbestand deutlich ausgeschieden hat, also vom Stangenholzalter an einfach der seinerzeitige Haubarkeitsbestand, etwa 400—600 pro ha der stärksten, oder wie man sich neuerdings korrigiert hat, der besten und zugleich thunlichst gleichmäßig verteilten Stämme; alles andere ist Zwischen- oder Füllbestand, der im Laufe des Umtriebes verschwindet. Durch genaue Untersuchungen bewiesen, also richtig ist nun allerdings, daß diese stärksten Stämme die Hauptträger des Zuwachses sind. Dem Einwand, daß nicht mit Sicherheit anzunehmen ist, alle diese schon im 30. bis 40. Lebensjahr eines Bestandes ausgelesenen Stämme werden auch zur Zeit der Haubarkeit noch die besten oder überhaupt noch vorhanden sein, ist man durch die Auswahl einer größeren, etwa der doppelten Stammzahl des künftigen Haubarkeitsbestandes begegnet. Es ist überhaupt zuzugeben, daß im kleinen beim Versuch und unter der Voraussetzung der genauen Bezeichnung, am besten Numerierung dieser Elitestämme die Stammzahlfrage von dem genannten Zeitpunkt an sich auf diese einfache Weise lösen läßt; es bleibt aber immer noch der Einwand, daß im Stangenholzalter neben den ausgelesenen Stämmen noch eine größere Anzahl gleichwertiger Stämme auf der Fläche sich findet, daß man also streng genommen mit einer größeren Stammzahl als der nominellen arbeitet, die Unterlagen dieses Verfahrens also eigentlich prinzipiell nicht richtig sind. Jedenfalls darf die Bedeutung des Zwischenbestandes, seine Rolle bei der Ausformung des Haubarkeitsbestandes und bei der Deckung des Bodens, der aus ihm fließende Ertrag an Zwischennutzungen, sein Wert für die Durchführung der natürlichen Verjüngung u. s. w. nicht unterschätzt werden.

In der großen Praxis aber ist es schon thatsächlich ganz unmöglich, eine solche enge Auswahl zu treffen; hier muß man mit der je für den betreffenden Fall geeignetsten Hauptbestands-Stammzahl rechnen. Man hat eine Zeit lang versucht, die besten Stämme schon frühzeitig durch Trockenastung oder Anbringung von Oelfarbringen zu bezeichnen, ist aber meines Wissens meist wieder davon abgekommen, weil man eingesehen hat, daß man die Bestandespflege nicht in dieser Weise auf lange Zeit hinaus binden kann; es würde sich wohl auch jeder, der einen neuen Wirtschaftsbezirk antritt, für ein solches Erbe bedanken. Zudem liegt bei der frühzeitigen Konzentrierung der

* Vergl. Ebermayer, Allg. F. u. J.-Z., Suppl. 12 Bd. 1884, S. 102 ff.

** Baur's forstw. Zentralblatt 1880, S. 213.

Bestandespflege auf verhältnismäßig wenige Stämme immerhin die Gefahr zu starken Freihiebs und infolge hievon zu großer Verastung vor.

Auch die Lichtungshiebe, wie sie für das Baumholzalter empfohlen werden, kann ich als regelmäßige Betriebsform nicht für richtig halten; sie bedeuten immerhin einen gewaltigen Sprung im Bestandesleben, der nur unter ganz günstigen Verhältnissen dauernd von Vorteil für die Bestandesentwicklung sein kann, im übrigen aber für den regelmäßigen Zuwachsgang eines Bestandes, wie für die Erhaltung einer günstigen Bodenbeschaffenheit allerlei Gefahren in sich schließt.

Als Regel empfiehlt sich eine Bestandespflege mit frühzeitiger, aber gleichmäßiger und unter Vermeidung von Sprüngen eintretender Stammzahlabnahme, der sog. „Lichtwuchsbetrieb" oder die „freie Durchforstung" (Heck), oder wie man es heißen mag, also die Erhaltung und Pflege einer, den zeitweiligen Verhältnissen nach Holzart, Alter und Standort angepaßten größeren Stammzahl, als sie der Abtriebsbestand darstellt, oder stärkere Eingriffe in den Bestand im Gefolge haben. —

Zur Ermittlung der normalen Stammzahl des Vollbestandes sind verschiedene Wege eingeschlagen worden.

Den Versuchen, die Stammzahl durch Berechnung und Festlegung der Stammzahlkurven an der Hand von rein theoretischen Erwägungen oder auf grund von nur wenigen oder nicht sorgfältig ausgewählten Erfahrungszahlen zu bestimmen, ist ein geringer Wert beizulegen; brauchbare Zahlen können nur auf empirischem Wege gewonnen werden.

Der sicherste Weg hiezu wäre die Einrichtung von unmittelbar vergleichsfähigen Versuchsflächen mit je verschiedenen Hauptbestandszahlen; man bekäme auf diese Weise direkt diejenige Stammzahl, die nach Masse und Wert das Beste leistet, allerdings zunächst nur für den gegebenen Fall; es wäre aber hiemit für ähnliche Fälle ein guter Vergleichsmaßstab gewonnen. Solche Versuche hat schon im Jahre 1828 der Großherz. hess. Oberforstrat Zamminer vorgeschlagen;* hätte man damals seinen wohlbegründeten Rat befolgt, so könnten wir jetzt im Besitz von wertvollen Stammzahlen sein. Hindernd steht der Ausführung allerdings im Wege einmal die Schwierigkeit, passende Versuchsobjekte zu finden, vor allem aber die lange Zeit, die zur vollständigen Durchführung solcher Versuche nötig ist; als unüberwindlich kann man aber diese Schwierigkeiten nicht ansehen.

Eine Abkürzung des Verfahrens würde in der Benützung sorgfältig ausgewählter Bestandesaufnahmen und in der Fortsetzung der Aufnahmen in sogenannten Leitbeständen liegen.

Nun ist in neuerer Zeit ein weiteres Moment dazugekommen, das unter Umständen eine wesentliche Vereinfachung bringen könnte, nämlich die Benützung des Verhältnisses der **mittleren Stammstärke** zur Bestandesdichte. Daß die mittlere Stammstärke im umgekehrten Verhältnis zur Bestandesdichte, also zur Stammzahl steht, ist an sich wahrscheinlich und schon bei einer Reihe der früheren Stammzahlangaben zum Ausdruck gekommen. Den näheren Nachweis aber, daß dieses Verhältnis ein ziemlich konstantes ist, daß also gleicher durchschnittlicher Stammstärke ungefähr gleiche Stammzahlen entsprechen ohne Rücksicht auf Alter und Standort, hat Schuberg und Wimmenauer* für die Buche geliefert, und in neuester Zeit ist ein österreichischer Forstmann, der erzherz. Forstrat Kozesnik** in Saybusch (Galizien) ebenfalls selbständig auf dieses Verhältnis bei der Fichte gekommen und hat den Vorschlag gemacht, dasselbe direkt als Anhaltspunkt beim Auszeichnen der Durchforstungen in reinen Beständen zu benützen. Die Vereinfachung besteht hiebei darin, daß man nicht für jedes Alter und jede Standortsgüte besondere Stammzahlen braucht, sondern daß für jede Holzart eine Stammzahltafel genügt. Kozesnik hat seine Stammzahlen durch eine Reihe von genauen Aufnahmen in möglichst normalen und sorgfältig behandelten Beständen ermittelt, wobei er einen thunlichst gleichmäßigen Abstand der Stämme mittelst Meßstange hergestellt und etwaige Lücken durch Stickel ergänzt und diese dann mitgezählt hat. Neben den Stämmen des Hauptbestandes hat er übrigens auch diejenigen Stämme des Nebenbestandes hereingerechnet, deren Erhaltung ihm wünschenswert erschien. Die von ihm bearbeitete Stammzahltafel für die Fichte bis 1000 m Meereshöhe wird

---

* Wedekinds neue Jahrb. der „Forstkunde" 1. Heft 1828. S. 142 ff.: Zamminer, „Vorschläge zur Begründung der Durchforstungen" u. s. w. „Es muß . . . für jeden Zustand" „des Waldes eine gewisse Grenze geben, wo gerade die richtige" „Anzahl der stehenbleibenden Bäume unter Erfüllung der übrigen" „wirtschaftlichen Bedingungen (Schluß, gerader Wuchs 2c.) den" „größten Gesamtzuwachs liefern."

„Diese Stellung ist die vorteilhafteste, kann aber nur durch" „Versuche ausgemittelt werden. Sie muß jedoch genau und fest" „bestimmt und zur Vermeidung aller Schwankungen durch Zahlen," „am besten durch die Anzahl der Stämme, welche nach jeder" „Nutzung auf einer bestimmten Fläche stehen bleiben soll, aus-" „gedrückt werden."

„Die Vorschrift, daß stets nur das unterdrückte Holz weg-" „genommen werden soll, reicht nicht hin, indem der eine Forst-" „mann dasjenige für unterdrückt hält, was der andere noch" „herausgewachsen glaubt 2c."

* Allg. Forst- u. Jagd-Z. 1893, S. 301 ff. Ertragstafeln für den Buchenhochwald in Oberhessen.

** M. Kozesnik: „Die Bestandespflege mittelst der Lichtung" „nach Stammzahltafeln" 2c. 1898.

also gegenüber von andern Tafeln, die nur den Hauptbestand berücksichtigen, etwas höhere Resultate ergeben. Wie ich schon oben bemerkte, halte ich es für richtiger, die Stammzahlermittlung auf den Hauptbestand zu beschränken, weil die Stammzahl des Nebenbestandes zu sehr von den Zufälligkeiten der Bestandesbegründung und -behandlung abhängt und keine konstante Größe darstellt.

Im übrigen aber glaube ich, daß aller Grund vorliegt, dem von Kozesnik gemachten Vorschlag näher zu treten, und falls eine genauere Prüfung günstig ausfällt, die Stammzahlfrage auch bezüglich anderer Holzarten auf diesem Wege weiter zu verfolgen.* Voraussetzung der Anwendbarkeit des Verfahrens ist übrigens, daß die Bestände von Haus aus keine zu großen Anomalien in den Stammzahlen zeigen, sonst beansprucht die Ueberführung zu normalen Zuständen auch hier verhältnismäßig lange Zeit.

Die Art der Anwendung von Stammzahltafeln als Anhaltspunkt bei Durchforstungen ist von selbst klar; selbstverständlich ist, daß damit für die meisten Fälle keine gedankenlos zu handhabende Schablone geboten wird, vielmehr nach Lage der Sache entschieden und entsprechend modifiziert werden muß. Richtige Stammzahlen könnten aber wenigstens den längst vermißten sicheren Anhaltspunkt für die Bestandespflege bieten.

Zur Erforschung der normalen Stammzahlen ist, wie wir gesehen haben, schon viel geschehen; trotzdem stehen wir aber erst am Anfang der Herstellung brauchbarer Stammzahltafeln; ich hoffe aber die Leser überzeugt zu haben einmal von der Wichtigkeit der Stammzahlfrage, sodann aber auch von der Möglichkeit, sie in befriedigender Weise zu lösen, wenn es gelingt, sich über einen gangbaren Weg zu einigen. Diese Aufgabe wird in erster Linie unseren forstlichen Versuchsanstalten zufallen. Eines können aber m. E. auch die Praktiker thun, um die Sache zu erleichtern, nämlich offenbare Fehler und Unterlassungen in der Bestandespflege vermeiden. Insbesondere sollte man, schon mit Rücksicht auf die Schneedruckgefahr,** sich daran gewöhnen, nicht bloß kranke, beschädigte und mißgeformte Stämme jederzeit rücksichtslos zu beseitigen, sondern ein etwaiges Uebermaß von Pflanzen in Jungwüchsen grundsätzlich und planmäßig möglichst bald auf ein bescheidenes Maß zurückzuführen und überall in jungen Beständen, auch in Pflanzungen, auf eine möglichst gleichmäßige Stellung der Stämme hinzuarbeiten, also ungeniert in den schädlichen Gruppenstand einzugreifen, solange dies ohne Gefahr möglich ist; daneben sollte aber ein vorhandener wuchskräftiger Nebenbestand thunlichst geschont werden. Man muß immer wieder betonen, daß alle derartigen Eingriffe nicht frühe genug beginnen können, und daß jedes Hinausschieben der Entscheidung mit Gefahren und vielfach auch mit Opfern verbunden ist.

Ein planmäßiges Durchreisern zu dichter Jungwüchse halte ich nicht bloß beim Nadelholz, sondern auch beim Laubholz, namentlich der Buche, für durchführbar und rentabel; es ist, wie ich aus eigener Erfahrung sagen kann*, weder die Arbeit eine zu große, noch sind die aufzuwendenden Kosten unerschwinglich. Der Vorteil einer derartigen frühzeitig eingreifenden Bestandespflege liegt vor allem in einer zweifellos rascheren Ausscheidung und Entwicklung des Hauptbestandes, so-

---

* Stellt man Stammzahlkurven mit den mittl. Durchmessern als Abscisse und den korrespondierenden Stammzahlen als Ordinaten her, so decken sich die Stammzahlkurven der Buche II. und IV. Bonität nach Wimmenauer beinahe vollständig, nach Schwappach ebenso bis etwa zum 80. Jahre; von da an senkt sich aber die Kurve der IV. Bonität etwas unter diejenige der II. Bonität.

Eine Vergleichung der Schwappach'schen Normalertragstafel für die Fichte in Süddeutschland mit der Stammzahltafel von Kozesnik ergiebt für die II. Bonität beinahe vollständige Gleichheit; die IV. Bonität hat bei Schwappach etwas niederere Stammzahlen.

** Vergl. m. Aufsatz i. Baur's forstw. Zentralbl. 1891. S. 106 ff.

* Seit einigen Jahren habe ich in meinem Revier (Blaubeuren, auf der schwäbischen Alb) angefangen, durch besonders ausgewählte und eingelernte Arbeiter auch in reinen Buchenjungwüchsen, wie wir sie leider auf ziemlich ausgedehnten Flächen haben, Durchreiserungen vorzunehmen. Dabei werden nicht bloß schlechtgewachsene und kranke Vorwüchse, Stockausschläge und dgl. zurückgehauen, soweit sie irgend entbehrlich sind, sondern es wird auch einer Anzahl der besten Loden auf höchstens 1 m Entfernung in der Art Luft gemacht, daß die Umgebung ungefähr 1 m bis 1,5 m von oben herunter geköpft wird. Der richtige Zeitpunkt für diese Arbeit ist etwa der, wenn sich die Pflanzen einige Jahre nach dem Abtrieb des letzten Nachhiebsrests zu strecken beginnen und durchschnittlich 2 bis höchstens 3 m Länge erreicht haben. Die Kosten betragen etwa 10 M. pro Hektar, also für einen Wirtschaftsbezirk von 1000 ha bei 100jähr. Umtrieb und bei der Annahme, daß dieser Freihieb ohne Geldertrag noch einmal wiederholt werden muß, für jährlich 20 ha etwa 200 M. Reine Buchenjungwüchse in dieser Ausdehnung werden aber selten vorkommen, und außerdem wird man den Freihieb, bis man auf dem Laufenden ist, auf die besten, also dankbarsten Gelegenheiten beschränken. Wartet man mit dem Freihieb länger als angegeben, dann wird das Köpfen umständlicher und teurer, und der Eingriff in die schwanken Stangen überhaupt schwieriger und riskierter. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß die beizeit freigehauenen Stängchen einen bedeutenden Vorsprung vor den geköpften bekommen und sich rascher entwickeln werden, als wenn man bis zur natürlichen Ausscheidung wartet. Eine zu starke Verastung wird wohl kaum zu befürchten sein, da die etwa 10000 freigehauenen Stängchen für sich schon einen ordentlichen Schluß bilden, außerdem auch die geköpften wieder einen Gipfel zu bilden suchen und dann als 2. Etage die freigehauenen von unten her reinigen können und zwar wahrscheinlich wirksamer als im gleichmäßig gedrängten Stande.

dann aber auch in der Möglichkeit, die besten Bestandesglieder rechtzeitig vor Beschädigung und Unterdrückung durch minderwertige Vorwüchse zu schützen Wenn es auf diese Weise gelingt, die Umtriebszeit auch nur um 10 Jahre herunterzudrücken, oder in der seitherigen Zeit stärkere und wertvollere Stämme zu erziehen, und durch Erhaltung und Begünstigung der von Anfang an besten Stangen das Nutzholzprozent zu heben, so wird das planmäßige Durchreisern auch bei Buchen sich wohl rentieren.

Die angeführten Beispiele dürften zeigen, wie sehr die Stammzahlfrage in den praktischen forstwirtschaftlichen Betrieb eingreift; die Praxis hat somit wie die Theorie ein großes Interesse an einer befriedigenden Lösung dieser Frage; es sollten also die Forstleute „von der Feder“ wie die „vom Leder“ sich auch in dieser entschieden wichtigen Frage die Hand reichen, sich gegenseitig unterstützen und bedenken, daß mit der leeren Verneinung auf der einen Seite, wie mit abstrakten Theorien auf der andern weder die Praxis noch die Wissenschaft gefördert wird, daß aber bei einheitlichem Zusammenwirken die Erreichung eines befriedigenden Resultats in absehbarer Zeit nicht außer dem Bereich der Möglichkeit liegen würde.

Zusatz: Wenn es der in diesem Hefte verfügbare Raum gestatten würde, hätte ich mich sehr gern alsbald auch zu dem fraglichen Thema geäußert, um so mehr als dies einem Wunsche des Herrn Oberförster Dr. Haug entsprochen haben würde. Ich werde jedenfalls, sobald möglich, auf die Frage zurückkommen. In dem Bericht über die 1898er Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten (Allg. F. u. J.-Z. von 1898, Dezemberheft) finden sich übrigens schon einige Andeutungen bezüglich der erforderlichen Aenderungen am Arbeitsplane für Durchforstungsversuche.

Lorey.

Litterarische Berichte.

Die Raupen der Tagfalter, Schwärmer und Spinner des mitteleuropäischen Faunen-Gebietes. Mit besonderer Berücksichtigung der Schädlinge und deren Bekämpfung. Als erster Beitrag für ein Bestimmungswerk der Insektenlarven analytisch bearbeitet von Dr. A. Freiherr von Dobeneck. Mit 96 in den Text gedruckten Abbildungen. Stuttgart 1899. Verl. v. Eugen Ulmer.

In diesem Buch stellt sich der Verfasser eine Aufgabe, deren Schwierigkeiten jedem Entomologen in die Augen springen, nämlich analytische Bestimmungstabellen für Schmetterlingsraupen zu geben, und spricht im Titel desselben den noch viel kühneren Vorsatz aus, dieses Unternehmen auch noch über andere Insektenlarven auszudehnen, so daß das vorliegende Buch blos der erste Beitrag zu einem Bestimmungswerk über Insektenlarven im allgemeinen wäre. Das Versprechen, welches der Titel außerdem noch gibt, „mit besonderer Berücksichtigung der Schädlinge und deren Bekämpfung“ und der Text selbst zeigen, daß die Bemühungen des Verfassers nicht blos dem Entomologen überhaupt, sondern noch mehr dem Praktiker gelten.

Wenn man erwägt, welcher Art die Bedürfnisse sind, bei welchen beim Bestimmen von Larvenformen die gegenwärtige Literatur den praktischen oder den rein wissenschaftlichen Entomologen im Stiche läßt, und wenn man andererseits die Leistungsfähigkeit analytischer Tabellen im allgemeinen betrachtet, so wird man von vorneherein zu der Ueberzeugung kommen, daß der Verfasser, diesen Bedürfnissen abzuhelfen, das unzweckmäßigste Mittel gewählt hat, welches ihm zur Verfügung stand, wobei seine aus der Arbeit sich ergebende Qualifikation noch gar nicht in Anschlag gebracht ist. Analytische Tabellen stellen unzweifelhaft das zeitraubendste, unzuverlässigste und daher unvollkommenste Mittel dar, welches uns zur Bestimmung von Insekten gegeben werden kann. Sie bleiben immer ein Notbehelf für denjenigen, welchem weder Sammlungen noch Abbildungen zu gebot stehen. Denn die besten Tabellen sind niemals so gearbeitet, daß sie dem Suchenden keinen andern, als den richtigen Weg freiließen; vielmehr lassen sie an zahllosen Stellen Zweifel übrig, die zu den schwersten Irrtümern zu führen pflegen. Eine lange Erfahrung in meinem forstentomologischen Praktikum, in dem ich alljährlich Bestimmungen nach derartigen Tabellen vornehmen lasse, haben mich zu dieser Ueberzeugung gebracht. Selbst schon ein einfaches Raupenwerk mit leidlichen Abbildungen wird dem Suchenden bessere Dienste thun, als irgend eine analytische Tabelle, zu deren Gebrauch es dem praktischen Entomologen d. h. dem Forstmann, Landwirt oder Gärtner, in der Regel an Schulung gebricht und noch mehr an Zeit. Ein Buch wie das Hofmann'sche Raupenwerk macht ein solches, wie das Dobenek'sche, ohne weiteres unnötig. Der Praktiker findet die wenigen alltäglichen Vorkommnisse in seinen Lehrbüchern dargestellt, die von den umfänglichsten bis zu den elementarsten sich seiner Vorbildung anpassen, und in allen Fällen, in denen er sich dort nicht Rats zu holen vermag, stellen sich ihm wissenschaftliche Institute

zur Verfügung, und dem wissenschaftlichen Entomologen stehen in Sammlungen, Figurenwerken und in indirekten Hilfsmitteln von der Art wie Kaltenbach's Pflanzenfeinde 2c. weit bequemere und zuverlässigere Bestimmungsmittel zu gebot, als abstrakte Tabellen es sind. Wollte aber jemand dennoch darauf bestehen, solche für einen Teil der Entomologie anzulegen, welcher, wie die Larvenformen, von vornherein nicht zu einer derartigen Behandlung einladet, so müßte man von ihm mindestens verlangen, daß er durch den Besitz einer reichen Erfahrung seine Qualifikation dazu erweist und die Kenntnisse zu seiner Arbeit unmittelbar aus der Natur und nicht aus Quellen zweiter und dritter Ordnung schöpft. Wer die Schwierigkeiten erwägt, welche dem Entwurf einer analytischen Bestimmungstabelle für Raupen entgegenstehen, welche hier in der Einförmigkeit verwandter Formen, dort in einem mehrmaligen Wechsel von Farbe und Form während der Entwicklung liegen, der wird zugeben, daß es ein höchst bedenkliches Bekenntnis ist, wenn der Verfasser in seinem Vorwort nicht die Natur, sondern Hofmann's Raupenwerk als seine Quelle nennt, von der er wiederum nur in Notfällen auf ältere Quellen zurückgegangen ist. Die bildliche Darstellung einer Raupe zum Zweck ihrer Erkennung muß naturgemäß sehr oft Charakteristika übergehen, in welchen der Analytiker wertvolle Merkmale für seinen Zweck zu entdecken vermöchte.

Betrachtet man nun das Buch im einzelnen, so findet man in ihm außer diesem Mangel wissenschaftlicher Gesinnung des Verfassers an allen Ecken und Enden Zeichen unzulänglicher Kenntnisse und oberflächlicher Behandlung seines Stoffes, d. h. einer raschen, blos auf den Erfolg, nicht auf den wissenschaftlichen Wert bedachten Arbeit. Wenn ein Buch so sehr für den Praktiker gearbeitet ist, wie das vorliegende es sein will, so darf es doch nicht eine so ausgezeichnete Quelle unbenutzt lassen, als es Nitsche und Judeich's Mitteleuropäische Forstinsektenkunde ist, welche Dobeneck nicht einmal in seinem Litteraturverzeichnis aufführt. Es hätte ihm nicht mehr Mühe gekostet, wenn er sich bei der Besprechung der Gegenmittel gegen Forstschädlinge ersten Ranges, wie die Nonne oder der Kiefernspinner es sind, seine Kenntnisse aus diesem ausgezeichneten, den neuesten Stand unseres Wissens darstellenden Werk geholt hätte, als daß er seine Angaben längst überholter Literatur entnimmt, und damit seine Leser irreführt. Die gesamte von der letzten Nonnenkalamität veranlaßte Literatur, in welcher das System der so schwierigen Bekämpfung der Nonne entwickelt wurde, scheint dem Verfasser unbekannt geblieben zu sein. Er kennt nicht einmal den eigentlichen Sinn der wichtigsten Gegenmaßregel gegen die Nonne, nämlich des Leimens. So nimmt er Seite 217 an, daß „Theer oder Leimringe zu dem Zweck angewendet werden," daß allen Räupchen, welche nicht bereits auf dem Baum sind, der Zugang dahin abgeschnitten wird. Sie sammeln sich dann unterhalb des Theerrings an und gehen nach allerhand verzweifelten Versuchen, den Baum zu erklimmen, früher oder später an Hunger oder Erschöpfung ein."

Was würde man zu einer solchen Antwort sagen, wenn sie von einem Studierenden im Examen gegeben würde? — Da der Verfasser nicht weiß, daß die Nonnenraupe eine merkwürdige Vorliebe zum Abspinnen besitzt und desgleichen die zweite ebenso wichtige Eigentümlichkeit ihrer Biologie nicht kennt, daß sie von einem gewissen Zeitpunkt an zum Fuß des Baumes herabwandert, auf welchen zwei Eigenschaften die Wirkung des Leimrings beruht, so unterläßt er es natürlich auch, alle mit der Leimung in Verbindung stehenden Maßregeln anzuführen, wie die Durchforstung, Ausastung, Entschleierung und das Raupenabkehren, sowie alle Vorkehrungen zum Schutz der Jungwüchse, während er die jetzt aufgegebenen kostspieligen und zweifelhaften Gegenmittel des Eiersammelns und Spiegelns noch anrät. Das unter Umständen immer noch wertvolle Vernichten der Falter betrachtet er dagegen als zwecklos. Natürlich fehlt auch die Erörterung der so verschiedenen Bedeutung der Nonne für die verschiedenen Holzarten und alles übrige ihrer so reichen Biologie.

Beim Kiefernspinner empfiehlt der Verfasser, obgleich ihm die Wirkung der Leimringe gegen dieses Tier bekannt ist, das Sammeln der Raupen im Winterlager und läßt bei großen Verheerungen Raupengräben von 30—75 cm Tiefe ziehen. Kleinere Fehler mögen unerwähnt bleiben.

Gedankenlos zählt er in dem Ueberblick über die forstschädlichen Arten (Seite 82) **Fidonia piniaria** hinter **Bupalus piniarius** auf, also dieselbe Species zweimal. Die Mangelhaftigkeit dieser Liste wollen wir übergehen. — **Orgyia pudibunda**, welche bekanntlich ihre Eier zu hunderten schön geordnet einschichtig neben einander ablegt, läßt der Verfasser (Seite 212) die Eier einzeln absetzen.

Daß er beim Schwammspinner den Falter schmutzigweiß nennt und die so stark abweichende Farbe des Männchens nicht erwähnt, rechne ich zu den Flüchtigkeitsfehlern, von denen das Buch wimmelt; daß er dagegen den die Eier bedeckenden, aus den Afterhaaren des Weibchens bestehenden Schwamm einen Kitt nennt, zu den Sonderbarkeiten desselben. Dem gegen dieses Tier empfohlenen Abnehmen der Eierschwämme ist zweifellos das Betupfen mit einer öligen Substanz oder Raupenleim vorzuziehen.

Bei **Porthesia similis** bleibt unerwähnt, daß die einzeln überwinternden Räupchen ihre Winterruhe in coconartigen Gespinnsten verbringen.

Beim Kiefernprozessionsspinner fehlt die Beschreibung der Eiablage.

Cnethocampa pityocampa, die noch bei Bozen vorkommt, fehlt in dem Buche gänzlich und ebenso der interessante Unterschied in der geographischen Verbreitung der 2 auf Kiefern lebenden Prozessionsspinner.

Warum man die riesigen Raupengespinnste der B. lanestris nur am frühen Morgen wahrnehmen kann, ist ein Rätsel. Ich habe sie öfter auch nachmittags gesehen.

Auch über die in der neuesten Zeit vorgekommenen Massenvermehrungen von Raupen erweist sich der Verfasser nicht unterrichtet, wie sich beim Schwammspinner, beim Buchenrotschwanz, beim Kiefernschwärmer u. a zeigt.

Die Bedeutung des Blausiebs ist nicht genügend gewürdigt. Die äußerst polyphage Raupe vermag an jungen Stämmen empfindlich zu schaden und beschränkt sich keineswegs auf Aeste.

Das Buch enthält 96 Textfiguren, von denen eine größere Zahl äußerst mangelhaft ist, und einige geradezu wertlos sind. So ist die Nonnenraupe vollständig unkenntlich, die Figur des stark vergrößerten Brustfußes einer Raupe überflüssig, der Halbkranzfuß und Kranzfuß unverständlich, die Weidenbohrer-, Ringelspinner-, Kiefernspinner- und Weißdornraupe sehr mangelhaft.

In einen höchst merkwürdigen Fehler der Nomenklatur ist aber der Verfasser in Figur 35 verfallen, welche Calosoma sycophanta darstellt, und unter der zu lesen ist „der Puppenräuber Sycophanta auronitens". Der Text dazu lautet: „Ein gefürchteter Feind des Prozessionsspinners ist der Prachtlaufkäfer (Fig. 35) Sycophanta auronitens und sein unscheinbarer Verwandter Sycophanta nitens, die beide in den Nestern jenes Spinners zu finden sind." Wie der Verfasser dazu gekommen sein mag, die Namen Calosoma sycophanta und inquisitor mit Carabus auronitens und nitens zu vermengen, darüber gibt kein Katalog Auskunft.

Fassen wir alles zusammen, so haben wir in dem Buch das in aller Hast zusammengeschriebene Werk eines Anfängers vor uns, welches auf zahllosen Seiten höchst mangelhafte Kenntnisse und überall Oberflächlichkeit verrät.

München im Oktober 1898. Prof. Dr. A. Pauly.

Ratschläge und Winke für Hundebesitzer und Hundefreunde von B. Zimmermann, Vorsitzender des neuen Hamburger Tierschutzvereins. Hamburg. Verlag von B. Zimmermann. 1897. 8°. 105 S. Preis geh. 2,50 M.

Das Schriftchen enthält manche wertvolle Winke eines praktischen Züchters und Hundefreunds, im allgemeinen unterscheidet es sich aber nicht von zahlreichen in letzter Zeit erschienenen Schriften ähnlichen Inhalts. Seiner weiteren Verbreitung dürfte der verhältnismäßig hohe Preis entgegenstehen. B.

Tannenreiser. Lieder aus der Jägerstube von Georg Grünbauer. klein 8°. 12 S. Buchdruckerei Otto Bock, München.

Fünfzig „Gedichte"! Poesie verhülle dein Haupt! Statt weiterer Worte nur einige Proben:

Str. 8. „Und nun liebes Büchlein ziehe
Weithin über Berg und Wald.
Und erfreue manchen Waidmann,
Da er dich doch hat bezahlt."

Str. 9. „Es lebe hoch der deutsche Wald, die
deutsche Jägerei und das Wild!"

Str. 21. „Schön ist's doch am Schnepfenstrich" rc.
„ist der Schnepfenstrich zu End
Und die Schnepfen anderwärts,
Dann lebt wohl" rc. rc.

das. „Wenn im 'birg der Urhahn balzt,
Singt und minnt aus voller Brust."

Str. 52. „Wie behaglich ist es immer rc. rc.
Wenn es draußen stürmt und wettert,
Und er zieht die Stiefeln aus".

B.

Formzahlen und Massentafeln für die Buche. Auf Grund der vom Vereine deutscher forstlicher Versuchsanstalten erhobenen Materialien bearbeitet von L. W. Horn, weil. Herzogl. Braunschweigischem Geh. Kammerrate und Vorstande der Herzogl. forstlichen Versuchsanstalt. Herausgegeben von Dr. F. Grundner, Herzogl. Braunschweigischem Kammerrate und Vorstande der Herzogl. forstlichen Versuchsanstalt. gr. 8°. 90 Seiten mit einer lithographierten Tafel. Preis kart. 4 M. — Berlin, P. Parey 1898.

Nachdem in den Jahren 1890 und 1891 Formzahlen und Massentafeln für Kiefer, Fichte und Tanne — von Schwappach, Baur und Schuberg bearbeitet — erschienen sind, folgt nun, etwas verspätet, die gleiche Bearbeitung des angesammelten Materials bezüglich der Rotbuche.

Zu grund liegt die Aufnahme von etwas über 12000 Stämmen, die sich nach der Reihenfolge der Zahlen, von der größten bis zur kleinsten absteigend, wie folgt, auf die einzelnen Länder verteilen: Württemberg (3348), Preußen (2497), Braunschweig (2012), Baden (1435), Bayern (1344), Sachsen (912), Hessen (577), Schweiz (36) und Oesterreich (19).

Von sämtlichen Stämmen sind die Derbholzformzahlen, von den meisten (10668) auch die Baumformzahlen ermittelt; die Schaftformzahlen wurden, als für die Praxis ohne Bedeutung, nicht berücksichtigt.

Wenn nun das Grundlagenmaterial auch den, vom V. D. f. V. ursprünglich in Aussicht genommenen Umfang (20000 Stück) nicht erreicht, so übertrifft es doch bei weitem dasjenige aller seitherigen Bearbeitungen derselben Holzart, — in den bayerischen Massentafeln, sodann von Baur, Kunze, Schuberg, Schüz und dem Berichterstatter selbst; — denn diese stützen sich nur auf ca. 1200 bis 3700 Aufnahmen. Günstig wirkt außerdem die nahezu gleichmäßige Verteilung des Erhebungsmaterials auf die Altersklassen und auf die geographischen Gebiete Nord- und Süddeutschland.

Eine gute Uebersicht der Grundlage gewährt der S. 26 bis 48 mitgeteilte Auszug, in welchem die berechneten arithmetisch mittleren Baum- und Derbholzformzahlen angegeben sind und zwar getrennt nach

1. Staaten, innerhalb dieser nach
2. drei Altersklassen, nämlich: bis 60, 61 bis 100, und über 100 Jahre; endlich auch
3. nach Höhenstufen von 3 zu 3 m und Stärkestufen von 5 zu 5 cm.

Für jede dieser Formzahlgruppen ist außerdem auf 3 Dezimalstellen berechneten Mittelwerte der Formzahl auch die Anzahl der einschlägigen Stämme verzeichnet, so daß man in der Lage ist, die Zuverlässigkeit der einzelnen Positionen zu vergleichen und zu würdigen.

Als nächstes Ergebnis jener Uebersicht ist zu konstatieren, daß nach übereinstimmender Ansicht beider Bearbeiter die Ausscheidung von Wachstumsgebieten innerhalb Deutschland sich nicht als notwendig erweist. Denn die Zahlen zeigen zwar mannigfache, aber nicht konstante Abweichungen untereinander. Ebensowenig erschien, wenigstens bei den Baumformzahlen, die Trennung nach Altersklassen erforderlich. Bezüglich der Derbholzformzahlen dagegen sind beide Bearbeiter zu verschiedenen Auffassungen gelangt. Horn glaubte, auch bei diesen die drei Altersklassen zusammenfassen zu können, während Grundner hier eine Trennung als geboten ansah. Demgemäß sind zur Berechnung des Derbholzgehaltes die beiderseitigen Ergebnisse mitgeteilt.

Wissenschaftlich von besonderem Interesse ist das Verfahren, welches Horn zur Ableitung ausgeglichener Zahlenwerte in Anwendung gebracht hat. Dieser außerordentlich gewissenhafte, den Arbeiten des forstlichen Versuchswesens leider zu früh durch den Tod entrissene Forscher hatte es zuerst unternommen, mittelst besonderer, für jeden vermessenen Stamm aufgestellter Zählkarten die Einwirkungen festzustellen, denen die Formzahl nicht nur seitens der Baumhöhe und -stärke sowie des Alters, sondern auch seitens der Kronenausbreitung, der geographischen und Höhenlage, der Exposition, Bodenbeschaffenheit, Bestandsstellung u. s. w. unterliegt. Nach jahrelangen Bemühungen in dieser Richtung, denen auch die Verzögerung des Erscheinens der gewonnenen Resultate zuzuschreiben ist, stellte sich indessen heraus, daß für die beabsichtigte Spezialisierung der Ergebnisse weder die Zahl noch die Ausführung der Aufnahmen genügend sei. Horn mußte sich deshalb zur Anwendung eines mehr summarischen Verfahrens entschließen und wählte dasjenige, welches von seinem Kollegen (früheren Assistenten) Block angegeben und schon anderweitig erprobt war.

Der Grundgedanke dieses Verfahrens ist folgender: Ebenso wie alle geradseitigen Kegel, die das gleiche Verhältnis zwischen Höhe und Grundstärke aufweisen, einander ähnlich sind, darf auch bei Baumschäften bezw. Bäumen dann von vornherein eine gewisse Verwandtschaft in bezug auf Form und Inhalt unterstellt werden, wenn jene Voraussetzung zutrifft. Der sog. „Dimensionsquotient", d. i. hier das Verhältnis zwischen Schaftlänge und Brusthöhen-Durchmesser, ist bei Bäumen von mittlerer Form sehr häufig = 100; z. B. bei 15, 20, 25 m Höhe und 15, 20, 25 cm Durchmesser; aufwärts, d. h. bei sehr schlanken Formen steigt derselbe bis etwa 150, abwärts sinkt er bis ca. 60. Faßt man nun diejenigen Stämme gruppenweise zusammen, welche etwa in Abstufungen von 10 zu 10 den gleichen „Dimensionsquotienten" besitzen, so bleibt noch zu untersuchen, „welchen abändernden Einfluß die absolute Zunahme der fraglichen Dimensionen auf den körperlichen Grundtypus der einzelnen formverwandten Reihen äußert." Jene Zu- resp. Abnahme findet aber ihren einfachen Ausdruck in dem Produkt aus Höhe und Grundfläche, der sog. Grund- oder Idealwalze.

Demgemäß wurden für jede „Quotienten-Zehnerstufe" die darin vorkommenden Grundwalzen als Abscissen, die zugehörigen mittleren Formzahlen als Ordinaten aufgetragen und die so entstehenden zickzackförmigen Kurven entsprechend ausgeglichen. Weitere Korrekturen ergeben sich durch Zusammenfassung mehrerer einander nahestehender Dimensionsquotienten (z. B. 110, 120 und 130) und durch graphische Interpolation derart, daß für gleiche Grundwalzen andererseits diese „Quotienten höherer Ordnung" als Abscissen, die Formzahlen als Ordinaten verzeichnet und aus den Kurven, welche deren Endpunkte verbanden, die Formzahlen der Zwischenstufen abgegriffen wurden.

Die so ermittelten „ausgeglichenen deutschen Baum- und Derbholzformzahlen für alle Altersstufen" sind auf S. 78 und 79 mitgeteilt und haben in bekannter Weise zur Berechnung der Holzmassen gedient.

Da aber der Herausgeber (Grundner) später einen zweifellosen Einfluß des Alters wenigstens auf die Derbholzformzahlen konstatiert hatte, bei Ausscheidung von Altersklassen aber das Block'sche Ver-

fahren nicht anwendbar erschien, so konstruierte derselbe seine „ausgeglichenen deutschen Derbholzformzahlen bei Trennung nach Altersklassen" nach der anderwärts schon mehrfach, insbesondere von Schuberg, angewandten Methode, wobei für Stämme gleicher Höhe die Durchmesser, andererseits für solche gleicher Stärke die Höhen als Abscissen und die Formzahlen als Ordinaten aufgetragen, und die Kurven so lange verschoben werden, bis sie beiderseits übereinstimmende Resultate liefern.

Als Endergebnisse, die aber in der Schrift (S. 1 bis 22) vorausgestellt sind, erhalten wir sonach folgende Tabellen:

I. Baummassentafel für alle Altersklassen nebst einer die Reisigprozente enthaltenden Beilage;
II. Derbholz-Massentafel für alle Altersklassen nach Horn;
III. dgl. mit Ausscheidung von Altersklassen nach Grundner nebst Beilage wie ad I.

Mögen diese neu dargebotenen Taxations-Hilfsmittel — wieder ein dankenswertes Resultat fleißiger und gewissenhafter Arbeit — ausgiebige Anwendung finden und sich bewähren!

Nach Ansicht des Berichterstatters wäre nur noch eine Angabe darüber zu wünschen gewesen, ob die Tafeln für Zwecke der Praxis unmittelbar benutzt werden sollen, oder ob und welche Reduktion vorzunehmen wäre mit Rücksicht darauf, daß die sortimentweise Aufarbeitung im forstlichen Betrieb erfahrungsmäßig geringere Gesamtmassen liefert als die schärfere Messung der forstlichen Versuchsanstalten.

Daß man sich darauf beschränkt hat, Mittelzahlen zu liefern, ohne (nach Schuberg's Vorgang) Ab- und Zuschlagstafeln für abweichende Formverhältnisse hinzuzufügen, dürfte wenigstens von seiten der Praktiker kaum beanstandet werden.

Um zur Anschauung zu bringen, inwieweit die Ansätze der neuen Tafeln von denjenigen älterer abweichen, läßt man hier einen kleinen Auszug folgen, der für die Baumhöhen von 15, 25 und 35 m, sowie für die Durchmesser von 10, 20, 30, 40 und 50 cm den Bauminhalt angibt

a) nach den bayr. Massentafeln (für haubare Buchen) in der Behm'schen Bearbeitung, 2. Aufl., Berlin 1875;
b) nach Schuberg, Aus Deutschen Forsten, II. die Rotbuche 2c. Tübingen 1894;
c) nach Schüz, Wachstum und Ertrag der Rotbuche im Großherzogtum Hessen. Gießen 1897. (Doktor-Dissertation);
d) nach Horn und Grundner.

Durchmesser in Brusthöhe cm	Höhe = 15 m				Höhe = 25 m				Höhe = 35 m			
	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d
	Bauminhalt in Festmeter											
10	0,06	0,07	0,07	0,07	—	—	—	—	—	—	—	—
20	0,27	0,29	0,32	0,30	0,42	0,43	0,44	0,43	—	—	—	—
30	0,63	0,67	—	0,67	0,97	0,98	1,04	1,02	1,37	1,24	1,33	1,35
40	1,15	—	—	1,18	1,75	1,79	2,08	1,86	2,43	2,26	2,51	2,51
50	1,85	—	—	—	2,77	2,84	3,77	2,96	3,79	3,60	4,25	4,02

Wenn bei der Vergleichung dieser Zahlen sofort auffällt, daß die Ansätze der bayrischen bezw. Behm'schen Massentafeln meist von den anderen übertroffen werden, so findet dies seine einfache Erklärung darin, daß jene alles Reisholz unter 3 cm Durchmesser außer acht lassen. Von den übrigen stehen die badischen Zahlen (nach Schuberg) meist am niedrigsten, die hessischen (nach Schüz) am höchsten; die deutschen (nach Horn und Grundner) in der Regel zwischen beiden, und zwar bald den badischen, bald den hessischen näher. Große Unterschiede finden sich überhaupt nur bei den höheren Durchmessern von 50 cm und mehr, wo sich der Einfluß geringer Stammzahlen beim Grundlagenmaterial, folglich weitgehender Interpolation, geltend macht.

Daß die Anwendung der Tafeln für die Zwecke der Praxis und in den meisten Fällen auch für solche des Versuchswesens Resultate von befriedigender Genauigkeit liefern wird, geht aus der S. 87 und 88 mitgeteilten vergleichenden Holzmassenberechnung für 25 willkürlich gewählte Versuchsflächen zweifellos hervor. Uebrigens glaubt der Berichterstatter darauf hinweisen zu dürfen, daß das auf seinen Vorschlag bei den Forsteinrichtungen in Hessen eingeführte Verfahren der Holzmassenberechnung aus Kreisflächensumme, Mittelhöhe und Bestandsformzahl auf noch weit kürzerem Wege zum Ziele führt. Denn es erfordert nur eine einzige Multiplikation, während bei Anwendung der Massentafeln die Rechnung für jede Stärkestufe besonders geführt, also auch deren zugehörige Höhe mittelst graphischer Interpolation ermittelt werden muß. Um den bei beiden Methoden zu erzielenden Genauigkeitsgrad vergleichen zu können, habe ich den Holzgehalt

der 25 Versuchsflächen — auf grund der mir von Herrn Kammerrat Grundner gütigst mitgeteilten Daten — auch nach den im 1893er Januarheft dieser Zeitschrift veröffentlichten oberhessischen Bestandesformzahlen berechnet. Das Gesamt-Ergebnis stellte sich auf 9256 fm Derb- und 11067 fm Baumholzmasse, d. i. 1,2 bis 2,7 % mehr als die entsprechenden Summen, welche a. a. O. nach der Probefällung bezw. nach den Massentafeln berechnet sind. Diese Differenz kann nicht auffallen, denn die oberhessischen Formzahlen stehen fast sämtlich etwas über dem Durchschnitt. Im einzelnen kamen natürlich größere Unterschiede vor, die aber auch nur in seltenen Fällen den Betrag von 5 % überschritten. So ergaben z. B. die oberhessischen Bestandesformzahlen im Vergleich zu den Massentafeln die Baumholzmasse in 20 Fällen um 0 bis 5,2 % zu groß und nur bei 5 Flächen um 0,5 bis 4,1 % zu klein. Das hessische Verfahren dürfte demnach als nahezu gleichwertig zu betrachten sein.

Nach dieser Abschweifung sei nur noch bemerkt, daß die Ausstattung des Buches nichts zu wünschen übrig läßt. Prof. Dr. Wimmenauer.

Unsere nützlichen Gartenvögel und deren Hegung. Ein Buch für Vogelliebhaber und Freunde der Natur. Herausgegeben von Otto Voigt. Verlag von Th. Voigt, Gernrode am Harz. 8°. S. 29 Preis 1 Mark.

Eine kleine, aus der reichen Erfahrung des Verfassers herausgewachsene Schrift, welche der Beachtung deshalb warm empfohlen sein möge, weil sie für die Konstruktion, das Aufhängen, die Behandlung der Nistkästen je nach Vogelart sehr schätzbare Winke giebt und namentlich auch einige sehr wirkungsvolle Maßnahmen mitteilt, durch welche die Nistkästen gegen Räuber (Säugetiere wie Katzen, Wiesel, Vögel, wie Raben, Elstern, Häher, Sperber ꝛc.) geschützt werden können. Auf die Anwendung von Blechstacheldraht zu diesem Zweck, sei besonders hingewiesen. Alle Einzelheiten sind der Broschüre selbst zu entnehmen. Die derselben beigegebenen Abbildungen der Nistkästen sind für das Verständnis förderlich; diejenigen der betr. Vögel werden unsere Leser wohl entbehrlich finden. Da aber die Schrift auch für Nichtkenner bestimmt ist, mögen sie nicht besonders beanstandet werden trotz ihrer zum Teil zweifelhaften Formen und Farben. y.

Der großmächtig Waidmann. Ein Lehrbuch für hirschgerechte Jäger. Herausgegeben von J. W. von Franck in Graz. Berlin. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. 1898. Preis 2,50 M.

Verfasser giebt uns in dem vorliegenden Werkchen eine Schilderung der Forst und Jagdverhältnisse, wie sie zur Zeit Kaiser Maximilians I. bestanden, und stellt hierbei die Jagden und Abenteuer dieses „großmächtigen Waidmanns" in den Mittelpunkt.

Allen denen, die sich ein klares Bild über das Waidwerken zur Zeit des genannten großen Kaisers verschaffen wollen, können wir dieses Büchlein empfehlen. F.

Die Weide, ihre Bedeutung, Erziehung und Benutzung, von E. E. v. Kern, Oberforstmeister der Gouvernements Tula und Kaluga, dritte vervollständigte Auflage. Moskau, 1898 Gr. VIII, 177 S. In russischer Sprache.

Die Auflagen der Kern'schen Werke folgen einander schnell, ein Beweis der Würdigung, die sie in Rußland finden. Ebenso wie die „Wasserrisse" (vergl. A. F. u. Jagdzeitung, 1897, S. 159) erlebt jetzt auch „die Weide" ihre dritte. Ich habe über die erste im Jahrgang 1890 dieser Zeitschrift (S. 362), über die zweite 1896 (S. 189) berichtet und kann jetzt nur auf die damals ausgesprochene Anerkennung zurückkommen. Die Anordnung des Stoffs ist dieselbe geblieben: Kap. 1 Beschreibung und Anbau. 2. Bedeutung 3. Boden und Bearbeitung. 4. Pflanzung. 5. Behandlung. 6. Ernte 7. Kopfweiden. 8. Feinde. 9. Ausgabe und Einnahme. 10. Schulen. 11. Erzeugnisse. Neuhinzugekommen ist eine Angabe über die Erträge der Weidenrinde in Rußland in jährigem Umtriebe. Sie sind anfangs geringer, vervierfachen sich aber mit dem 3. und 4. Umtriebe. Man erhält pro Deßjät: 750 Pud trockne Rinde (= 119 Centner pro ha) zu 30 Kopeken das Pud, was per Deßjät: Rubel 225 ergiebt, wovon die Hälfte durch die Gewinnungskosten absorbiert wird. Es bleiben also R. 112,50 Reinertrag in 6 Jahren = 18,75 jährlich pro Deßjätine. Guse.

Max von dem Borne-Berneuchen. Kurze Anleitung zur Fischzucht in Teichen. Vermehrte und verbesserte, reich illustrierte dritte Auflage. Mit einer genauen Uebersicht der Berneuchener Teichanlagen. Neudamm, J. Neumann 1898. 1,20 M.

Von einer genaueren Inhalsangabe der Schrift kann Referent absehen, da er eine solche schon im Maiheft 1892 dieser Zeitschrift gegeben hat. Als erwünschte Zugabe erscheint in der neuen Auflage Plan und Beschreibung der bekannten Berneuchener Teichanlagen, welche auch dem Laien ein klares Bild geben, wie man zweckentsprechend Terrain und Wasser ausnützen kann. Das Büchlein kann jedem Interressenten nur aufs wärmste empfohen werden. Dr. C. Fickert.

Dr. E. Bade. Die Angelfischerei. Beschreibung der Fanggeräte und Fangmethoden, nebst Angelkalender und Tagebuch. Mit 25 Abbildungen. Oranienburg, Ed. Freyhoff. Ohne Jahreszahl. 71 S.

Der Verfasser will dem Liebhaber einen kurzen Wegweiser geben, den er stets in der Tasche tragen kann, wenn er der Angelfischerei huldigt. Zu diesem Behufe beschreibt er zuerst die verschiedenen Geräte zum Angeln, dann den Gebrauch der verschiedenen Angeln und geht weiter zu den Ködern und deren Anbringung an den Haken über. Ein nicht ganz eine Seite langer Abschnitt behandelt des Anglers Ausrüstung, dem ein weiterer über die Punkte, welche der Angler beim Angeln zu beachten hat, angefügt ist. Sodann wird eine Tabelle für den Fang der hauptsächlichsten Fische gegeben, welcher ein Monatskalender des Anglers folgt. Den Schluß bildet ein Fangnotizbuch. Die teilweise etwas primitiven Abbildungen geben zuviel oder zu wenig, einzelne, wie die von einem Wirbel, sind überflüssig. Ueberhaupt dürfte das ganze Büchlein für den passionierten Sportangler zu wenig enthalten und auch dem Anfänger kaum genügen. Bei den verschiedenen ausgezeichneten Büchern über Angelfischerei aber, welche wir schon besitzen, wie z. B. die von Stork und Max von dem Borne, kann Referent dasselbe nur für völlig überflüssig erklären.

Tübingen. Dr. C. Fickert.

Briefe.

Aus Rußland.

Waldungen, Forstwirtschaft und forstlicher Unterricht in Finnland.*

1. Allgemeines.

Dem Reisenden, der das „Land der tausend Seen" besuchen will, stehen von Petersburg zwei Wege offen; er benutzt entweder die Eisenbahn oder das Dampfschiff. Letztere Route, welche an der Küste entlang führt, ist vorzuziehen, da man so den Anblick der malerischen, tiefgebuchteten Ufer des finnischen Meerbusens mit den zahlreichen nur durch enge Wasserstraßen getrennten Felseneilanden genießt.

Das ganze Finnland ist eine Reihe hügeliger Erhebungen, von einander durch granitische Gebilde getrennt, die entweder entblößt oder mit Wäldern von Birken, Fichten und Kiefern bedeckt sind. Das im allgemeinen granitische Grundgestein war niemals unter Sedimentformationen begraben gewesen. Seine durch die Gletscher zerklüftete und geglättete Oberfläche wurde direkt von deren Ablagerungen bedeckt, welche sich als Grundmoränen in den alten Thälern ausbreiteten oder in langen Dämmen sich aufhäuften. Die Gestalt der Moräne ist demnach eine unregelmäßig hügelige; in den Vertiefungen bildeten sich tausende von Seen mit sehr ausgeschnittenen Umrissen. Die Seen bedecken 12% des ganzen Territoriums, die Sümpfe und Moräste, deren Fortsetzung im Norden die „Tundren" bilden, umfassen 20% der Gesamtfläche Finnlands.

2. Vegetationsverhältnisse.

Das Land hat alle Charaktere von Moränen-Regionen, die erst vor kurzem von ihrer Eisdecke befreit worden sind. Die Aehnlichkeit mit gewissen Hochthälern der Schweizer Alpen ist überraschend und zeigt sich auch wieder in der Waldvegetation, die durch dürftige schlanke Bäume in Beständen mit wenig entwickeltem Unterholz (von Brombeeren Rubus arctica, Heidekraut, Heidel- und Blaubeeren) gebildet wird.

Von Obstbäumen finden wir dort nur den Apfelbaum, dessen Verbreitungsgebiet hier am 61° nördl. Breitegrad beinahe seine äußerste Grenze als Fruchtbaum finden dürfte; bei 64° nördl. Br. reifen seine Früchte nicht mehr, die Kirsche muß schon in Petersburg durch Bedecken im Winter vor dem Erfrieren geschützt werden.

Außerordentlich merkwürdig ist in diesen Breiten die Schnelligkeit des Wachstums während der doch so kurzen Vegetationsperiode. In Uleaborg (65°. nördl. Br.) z. B. soll man das Getreide schon 42 Tage nach der Saat einernten können. Das Längewachstum ist besonders beträchtlich; Bohnen von 4—5 m Höhe, Hanf von 3—5 m, Polygonum Sieboldii von 2,50—3 m Höhe sind keine Seltenheit. Die Erklärung für dieses überraschende Wachstum dürfte in der Einwirkung der Polarnächte zu suchen sein. Im Frühling, gerade während der ersten Vegetationsperiode und im Augenblick des größten Wachstums, sind die Nächte im Norden sehr hell, weil die Sonne lange über dem Horizont bleibt. Dort (bei 65° nördl. Br.) scheint die Sonne im Mittel etwa 20 Stunden, in unseren Breitegraden (50°) nur $14\frac{1}{2}$ Stunden. Infolge dieser langen Lichteinwirkung können die Pflanzen auch jeden Tag während einer größeren Anzahl von Stunden assimilieren als bei uns. Die Dauer und die Kraft der Beleuchtung sind sicherlich die Faktoren, welche das Klima in den Hochlagen des Südens von dem der Tieflagen des Nordens erheblich unterscheiden, obwohl deren Vegetationsverhältnisse sonst viele Aehnlichkeiten aufweisen.

Dieses Uebermaß des Längenwuchses gegenüber der

* Aus dem Berichte von E. Muret: A travers la Russie d'Europe. (Journal Suisse d'Économie Forestière 1898, pag. 14, 78 et 125.)

Durchmesserzunahme trägt gemeinsam mit der schwachen Ausbreitung der Aeste dazu bei, den Bäumen eine schlanke, dünnleibige Form zu geben; sie sehen alle aus wie Spindeln. Keine Kiefer z. B. hat die bei uns gekannte schirmförmige Krone, und selbst der Ginster wächst cypressenförmig.

Die Schirmfläche eines Baumes ist demnach sehr gering, dafür aber die Stammzahl pro ha relativ beträchtlich. Selbst Bestände von Lichtholzarten machen den Eindruck eines sehr gedrängten Schlußgrades. Dagegen ist Unterholz infolge Mangels an Licht und Wärme kaum vorhanden.

Die drei Hauptholzarten sind: Fichte, Kiefer und Birke. Von diesen und einigen anderen Holzarten wird später gesprochen werden.

3. Waldungen und Forstwirtschaft.

In Finnland sind nur etwa 850000 ha (= 2,5 % die Gesamtfläche) landwirtschaftlich kultiviert, 250000 ha liegen in Brache. Die Gewässer, Sümpfe und Felspartien dagegen bedecken 15 Millionen ha, und 21 Millionen ha (= 64 % der Gesamtfläche) umfassen die Wälder.

Der Staat besitzt mehr als die Hälfte dieser Waldungen, doch sind es meist Forste von schlechtem Zustande. So vermögen die im äußersten Norden unmittelbar an die Tundren grenzenden Wälder, nicht nur kein Handelsholz zu liefern, sondern sie genügen kaum zur Deckung des Bedarfs in den letzten bewohnten Orten und für die nomadischen Lappen in diesen Gegenden.

Im Süden Finnlands ist der Grundbesitz besonders sehr zerstückelt. Man findet hier wenig Starkholz, da die kleinen Grundbesitzer ihre Wälder zu sehr ausgebeutet haben, um den Forderungen der Holzausfuhr Rechnung zu tragen. In größerer Entfernung von den Verkehrslinien jedoch, besonders in einem gewissen Abstande von den Seen und dem Lauf der schiffbaren bezw. flößbaren Gewässer werden schon stärkere Stämme, hauptsächlich Fichten, angetroffen, welche 40, 50 und ausnahmsweise bis zu 80 cm Durchmesser aufweisen.

Die häufigen Waldbrände und die Ausdehnung, welche sie sehr schnell in diesen wenig bewohnten Gegenden erreichen, wo auch Hilfe schwer zu beschaffen ist, sind auch mit Ursache an dem Mangel an Starkholz. Die Brände, die früher alljährlich 3 % der Waldfläche vernichteten, haben heute, dank der thätigeren Ueberwachung, sehr abgenommen und erstrecken sich nunmehr auf nur 2,5 ‰ der bewaldeten Fläche.

Der Staatswald von 14 Millionen ha Fläche ist in 8 Inspektionen eingeteilt, welche wieder in 52 Bezirke zerfallen. Ein Verwaltungsbezirk wäre demnach durchschnittlich etwa 270000 ha groß — jedenfalls eine unseren Verhältnissen gegenüber ungeheure Fläche! Die Zahl der Förster bzw. Forstschutzbeamten beträgt 776. Wenn auch diese Zahl im Verhältnis zur Fläche sehr gering ist — die Durchschnittsgröße eines Schutzbezirks beläuft sich auf etwa 18000 ha — so ist doch schon das Resultat dieser Ueberwachung sichtbar. Die Frevel sind seltener geworden, die Zahl der Brände hat abgenommen, und die Ausdehnung der Ansaaten und Pflanzungen wird jedes Jahr beträchtlicher.

Eine sehr interessante forstpolitische Einrichtung besitzt Finnland in der Institution einer Art forstlicher Wanderlehrer (instructeurs forestiers). Diese — drei an der Zahl — stehen den Waldeigentümern, sowohl Gemeinden wie auch Privaten, zur Verfügung für Forsteinrichtungen, Leitung von Kulturarbeiten, Schlagauszeichnungen, Auskunftserteilung 2c. Ihre Thätigkeit ist groß; in einem einzigen Jahre haben sie etwa 5600 ha Forste eingerichtet, die Kultur von 7000 ha geleitet und überwacht, auf 97 ha Schlagauszeichnungen vorgenommen und außerdem eine beträchtliche Anzahl von Auskünften erteilt.

Seither standen die Gemeinde- und Privatwaldungen außerhalb jeder staatlichen Einwirkung. Die Beobachtung einiger sie betreffender Vorschriften, z. B. Verhinderung der Rodung, der Schlägerung vor dem 40. Jahre bei den Nadelhölzern und vor dem 30. Jahre bei den Laubwäldern, die Erhaltung genügender Reserven 2c. lag in den Händen der Lokalpolizei. Für die Erhaltung von Reserven geschieht allerdings am wenigsten, da auch in den als Heegen betrachteten Teilen das Vieh frei der Weide nachgeht. Auch ist ein großer Teil der heutigen Schläge in der That als Rodungen zu bezeichnen. Selbst Feuer wird von dem Bauer freiwillig an den Wald gelegt, um den Brandplatz landwirthschaftlich zu benutzen. Sogar der Staat führt auf einigen schlechten Böden Rodungen aus; er verpachtet dann das Land gegen einen Pachtzins von 3 bis 3,50 Frs. pro ha einem Bauer zum Anbau von Gerste mit der Verpflichtung, am Ende von 2 Jahren eine gewisse Menge Kiefernzapfen zu liefern. Den hieraus gewonnenen Samen säet man in Pflugfurchen.

Nunmehr wird ernstlich daran gedacht, die mißbräuchliche Ausbeutung der Privatwaldungen einzuschränken. Der Staat soll in ausgedehnterem Maße Einfluß auf die Privatwaldwirtschaft nehmen, und zur Zeit arbeitet bereits eine Kommission an einem Gesetzentwurf in diesem Sinne.

Eine Art Forsteinrichtung besteht beinahe nur allein in den Staatswaldungen. Diese Ertragsregelungen, blos für eine Periode aufgestellt, schreiben den Umständen entsprechend Femel- oder schlagweisen Betrieb vor. Die Forste sind, entsprechend ihrer im allgemeinen beträchtlichen Größe, in durch Schneisen begrenzte „Block's" geteilt mit einem mittleren Flächeninhalt von 1500 ha.

Diese Blocks wieder zerfallen in „Abteilungen", bestimmt für eine 20jährige Periode und Nutzungszeit; sie werden ohne Rücksicht auf die Produktionsfaktoren möglichst gleichmäßig gemacht. Unterschiede in der Bestockung bezeichnet man als „Unterabteilungen".

Der Zuwachs ist sehr verschieden; als Maximum dürfte 4—5 m ^{3} pr. ha und Jahr anzusehen sein. Ein Bestand von 120—150 Jahren hat durchschnittlich eine Masse von 150—200 m ^{3}, was einem mittleren Jahresertrag von 1—1,5 m ^{3} im Hauptbestand entspricht. Zwischennutzungen können nur selten in Rechnung gezogen werden. Der Ertrag der Kronforste ist wegen der vielen darin enthaltenen unproduktiven Flächen sehr gering.

In den Femelwäldern wird der Etat nach einem Durchmesser-Minimum für die zu fällenden Bäume bestimmt. Dieses System, besonders in Norwegen angewendet, wird in Finnland immer mehr verlassen. Der für die erlaubte Fällung vorgeschriebene Durchmesser beträgt 25c m in einer Höhe von 7 m über dem Boden, was etwa einem Brusthöhendurchmesser von 32 cm gleichkommt. Dieser Durchmesser in 7 m Höhe wird für den Verkauf wichtiger gehalten als der in Brusthöhe, welcher je nach der Vollholzigkeit des Stammes sehr verschiedene Massengehalte geben kann. Für die Messung des Durchmessers in 7 m Höhe bedient man sich einer Kluppe, die auf einer ebenso langen Stange befestigt ist und deren beweglicher Arm mittels einer Feder nnd einer über eine Rolle laufenden Leine von unten aus in Bewegung gesetzt wird. Große an der Unterseite der Kluppe angeschriebene Ziffern ermöglichen die Ablesung der gefundenen Durchmesser.

Die natürlichen Wiederverjüngungen sind selten genügend, besonders in Nadelholzbeständen, wo die Samenjahre im Mittel für die Kiefer alle 7 Jahre und für die Fichte noch weniger oft eintreten. Die Komplettierung wird häufig mit Lärchen vorgenommen. Sind die zu bewaldenden Flächen sehr groß, so säet man die Kiefer in Pflugfurchen oder auch mittels Plattensaat. Der Erfolg dieses, besonders nach Bränden angewendeten Verfahrens ist im allgemeinen sehr gut.

Die Umtriebe sind festgesetzt mit 120—160 Jahren für Fichte und Kiefer, mit 60 Jahren für die Birke; man erzielt während dieser Zeit mittlere Brusthöhendurchmesser von 30—35 cm. Die in Finnland seit 150 Jahren eingeführte Larix sibirica zeigt im Forst von Raivola z. B. Brusthöhendurchmesser von 40 cm.

Die geringen Dimensionen der geschlagenen Hölzer sind ein charakteristisches Zeichen für die finnländischen Ertragsregelungen. Starkhölzer sind wenig gesucht; der Transport, besonders die Flößerei, ist viel zu schwierig. Der Holzexport, die Marine und das Bauwesen beanspruchen relativ beschränkte Mengen an stärkerem Holz, welche leicht gefunden werden, und das übrige Holz dient Gewerben, die keine großen Durchmesser der Stämme benötigen, wie z. B. zur Fabrikation von Holzzeug, Cellulose und Teer. Alle diese Industrien sind mit Ausnahme der Teerproduktion in großem Fortschritt begriffen. Letztere bildet aber bis heute noch das einzige Mittel, das Holz einer Anzahl von Forsten im äußersten Norden mit Nutzen zu verwerten. Damit das zur Teerschwelerei dienende Holz sich gut mit Harz durchtränkt, wird es mit Ausnahme eines kleinen schmalen Streifens auf der Nordseite vollständig entrindet. Der Baum stirbt nach 3—4 Jahren ab, und dann wird das Holz der trockenen Destillation unterzogen.

Der Verkauf des Holzes geschieht stammweise und auf dem Stock. Alle zum Hieb gelangenden Stämme sind mit dem Waldhammer bezeichnet und ihre Durchmesser aufgenommen. In einem Verkaufslos werden gewöhnlich 3000 und mehr Stämme vereinigt. Ein und derselbe Käufer ersteht oft mehrere Lose und erwirbt häufig sogar im voraus die Ernte mehrerer aufeinanderfolgender Jahresschläge, in welch' letzterem Fall er eine Kaution in Form eines Geldbepots bei einer Bank zu erlegen hat.

Die Holzpreise sind sehr verschieden und schwankten für Stämme von 0,75—1 m ^{3} Inhalt z. B. bei einem Verkaufe in Jyväskylä von 3—8 Frs. (im Mittel 6 Frs.). Bei diesem Verkaufe kamen 114000 Nadelholz-Stämme — das Ergebnis eines Jahresschlags — auf den Markt, wovon ca. 55 % einen Durchmesser in 7 m vom Boden von 25—30 cm, 27 % von 30 bis 35 cm, 11 % von 35—40 cm und nur 7 % einen solchen über 40 cm aufwiesen. In Evois ist der mittlere Preis pro fm 7 Frs., in den Forsten des Nordens häufig nur 1,50—2 Frs.

Die Entfernung der Schläge von dem nächsten Floßwasser ist für den Verkaufswert der Hölzer von größter Wichtigkeit. Alles Holz wird geflößt, und sind Flöße von mehreren hundert Stämmen, 400—500 m lang, keine Seltenheit. Die Bewegung dieser Flöße geschah früher mittels eines durch ein Pferd getriebenen Rades, heute erfolgt diese durch kleine Schleppdampfer. Für kurze Strecken begnügt man sich zur Vorwärtsbewegung der Flöße damit, daß ein Anker auf eine gewisse Entfernung nach vorne geworfen und dessen Verbindungsseil allmählich auf eine auf dem Floß befindliche Winde aufgewickelt wird.

4. Forstlicher Unterricht.

Die Forstschule mit dem offiziellen Titel „Finnländisches Forstinstitut" befindet sich in Evois (145 m über dem Meer) inmitten eines Kronforstes von 7000 Hektar, von denen 100 ha als Schulforst und für Versuchsflächen reservirt sind.

Das Institut ist ein vollständiges Internat. Der nächste bewohnte Ort ist etwa 10 km, die nächste Eisenbahnstation sogar 51 km weit entfernt.

Die Instituts-Gebäude (Direktors- und Professorenwohnungen, Schulhaus, Schlaf- und Speisesäle der Schüler) liegen an den dichtbewaldeten Ufern dreier kleiner Seen. Außerdem sind mit dem Institut eine Sägemühle, eine Klenganstalt und verschiedene Werkstätten verbunden. Etwa 200 Personen — die Schüler nicht inbegriffen — wohnen hier und zwar vier Professoren mit ihren Familien, sechs Förster und das ganze notwendige Diener- und Handwerkerpersonal.

Als Direktor fungiert zur Zeit der Oberforstmeister **Blomquist**, welchem ein Forstmeister als Professor und noch 2 andere Lehrer beigegeben sind.

Das Forstinstitut umfaßt zwei, durch den Lehrplan zwar vollständig getrennte Abteilungen, doch wird der Unterricht in beiden von denselben Professoren erteilt. Der höhere Kurs mit 2jähriger Studiendauer dient der Ausbildung der höheren Forstbeamten und zählt 12 bis 15 Schüler per Jahrgang, während der niedere Kurs, ebenfalls mit 2jähriger Studiendauer und einer Schülerzahl von nur 6 pro Jahrgang, zur Ausbildung der unteren Forstbeamten bestimmt ist.

Die Studierenden des ersten Kurses kommen etwa im Alter von 20—26 Jahren auf das Forstinstitut, nachdem sie größtenteils die Universität nach Absolvierung der „Fakultät der Wissenschaften" verlassen haben. Sie finden hier wieder das Universitätssystem des Selbststudiums, welches ihnen eine große Freiheit in ihren Studien läßt. Die Unterrichtssprache ist schwedisch und finnisch. Der theoretische Teil des Unterrichts beschränkt sich, nach der auf der Universität gegebenen allgemeinen Ausbildung, logischerweise auf speziell forstliche Fächer, die Anwendung der Naturwissenschaften auf den Wald, sowie auf Mathematik und Zeichnen.

Dagegen enthält der Lehrplan viel praktische Uebungen. Eine große Wichtigkeit wird besonders der Forsteinrichtung beigelegt, und jeder Schüler hat beim Verlassen der Lehranstalt mindestens 4 Ertragsregelungen unter Leitung seiner Lehrer vorgenommen. Auch zu topographischen Aufnahmen ist den Schülern Gelegenheit geboten, und drei Monate werden alljährlich der Ausführung von Betriebsregulierungen in irgend einer Gegend Finnlands unter Aufsicht eines Lehrers gewidmet.

Einige Tage dienen auch zur Ausübung der Jagd, die hier kein einfacher Zeitvertreib, sondern eine Notwendigkeit für diejenigen Forstbeamten ist, welche berufen sein können, ihren Wohnsitz selbst am Polarkreis z. B. in **Sodankylä** (67750 nördl. Br.) zu nehmen. Wölfe, Luchse, Auerhähne, Schneehühner ꝛc. bilden die Jagdbeute.

Nach Absolvierung der Schule tritt der junge Forstmann sogleich als „Forstkondukteur" in den Staatsdienst und wird irgend einer der (8) Forstinspektionen zugeteilt, wo er besonders den Forsteinrichtungsdienst zu versehen hat.

Die Abteilung für die Ausbildung der unteren Forstbeamten hat natürlich ein weniger theoretisches Lehrprogramm. Außer dem Notwendigen einer genügenden allgemeinen Schulbildung umfaßt dieses Programm die Kulturoperationen (Saaten, Pflanzungen und Besorgung der Baumschulen, Reinigungshiebe, Durchforstungen), die Schlaganszeichnung, Fällung, Sortierung, Aufnahme und Abschätzung der Hölzer, die Flößerei, Köhlerei und Teerschwelerei, endlich die Ernte und Zurichtung, der forstlichen Samen. Betreff dieser letzteren Manipulation sei bemerkt, daß man in Finnland die Gewohnheit hat, nicht nur die forstwirtschaftlichen, sondern auch die landwirtschaftlichen Samen zu „räuchern", wodurch vermutlich eine Vernichtung von Pilzsporen, Insekteneiern ꝛc. an oder in den Samen durch das im Rauche enthaltene Kreosot bewirkt wird. Die finnländischen Samen zeichnen sich durch hohe Keimprozente aus und sind für Saaten sehr gesucht.

Die Schüler begleiten auch während eines Monats die höhere Abteilung bei deren Arbeiten der Forsteinrichtung und topographischen Aufnahmen. Im Winter sind die Schüler der niederen Abteilung mit verschiedenen Arbeiten der Zimmerei, Tischlerei, Kunsttischlerei und Schnitzerei beschäftigt und ist dieser Unterricht für diese Kategorie von unteren Forstbeamten um so verdienstlicher, als deren Zukunft keineswegs glänzend ist. Einige erhalten Regierungsstellen, andere müssen bei Privatwaldbesitzern, von denen einige große Waldherrschaften besitzen, in Dienst treten. Der Gehalt beträgt etwa 600 Frcs jährlich, außerdem haben diese Beamten Wohnung und eine kleine Landwirtschaft.

Die Dienstgeschäfte des Försters bestehen einzig und allein in der Ueberwachung gegen Frevel und Brände, sowie in der Offenerhaltung der Abteilungslinien.

Anhang.

In **Evois** befinden sich auch einige schöne Baumschulen. Picea excelsa und Picea Pichta (aus Sibirien) sind dort außerordentlich wüchsig. Picea alba ist schon empfindlicher. Die Kiefer gedeiht vortrefflich; sie und die Birke sind so recht eigentlich die beiden finnländischen Holzarten. Die Zürbelkiefer (var. Sibircia), in Finnland nicht einheimisch, besitzt eine bemerkenswerte Wuchskraft; Triebe von 20—25 cm sind nicht selten. Man baut sie mittels Vollsaat an, und sie keimt oft schon im ersten Jahr. Die Nachbesserungen beginnen in 3 Jahren nach der Saat. In dieser Holzart sieht **Blomquist** seinen Lieblingsbaum. Es würde vielleicht nicht un-

interessant sein, an geeigneten Oertlichkeiten komparative Anbauversuche mit der gewöhnlichen und der sibirischen Zürbelkiefer anzustellen.

Die Lärche, ebenfalls nicht einheimisch in Finnland, wird in ihren beiden Hauptvarietäten europaea und sibirica kultiviert. Beide gedeihen sehr gut. Den Angriffen der Lärchenmotte scheint Larix sibirica mehr ausgesetzt zu sein und diese weniger gut vertragen zu können als Larix europaea, deren Wachstum weniger schnell ist. Vielleicht ist die Ursache dieser größeren Benachteiligung in der Kürze der Vegetationsperiode zu suchen, welche keinen Wiederersatz der abgefressenen Nadeln ermöglicht.

Buche und Hainbuche finden hier ihre äußerste Grenze, man muß sie im Winter bedecken. Einige alte Eichenstämme von 15—20 cm Durchmesser und 6—8 m Höhe, voll Eisklüfte, werden der Merkwürdigkeit halber erhalten. Die Linde (nicht einheimisch) gedeiht ziemlich gut, sogar auch die Ulme und der Bergahorn.

Die Birke wird nicht besonders in den Pflanzschulen erzogen, sie siedelt sich freiwillig überall an und wuchert ganz außerordentlich. Dies ist für Finnland ein glücklicher Umstand, denn außer ihrem rapiden Wachstum gewährt sie noch den Vorteil, für eine Menge von Gebrauchszwecken zu dienen; sie ist die Palme des Nordens. Das Holz findet Verwendung als Bau- und Brennholz; aus ihrem Bast werden Schuhe, Säcke, Körbe ꝛc. angefertigt; ihre Rinde dient als Dachdeckungsmaterial und im äußersten Norden als Nahrungsmittel für die Tiere und selbst für Menschen. Der aus der Birke gewonnene Teer wird in den Gerbereien in Mischung mit der Fichtenrinde gebraucht und gibt dem russischen Leder seinen charakteristischen Geruch.

Gießen, im Juni 1898. Dr. Richard Grieb.

Aus **Preußen.**

Deutsche Forstzeitung.

Um den Förstern und Forsthilfsaufsehern Gelegenheit zu geben, sich über die sie interessierenden forstlichen Fragen zu unterrichten, ohne sie zu veranlassen, sich zu diesem Zwecke solcher Zeitschriften zu bedienen, die geeignet sind, Unzufriedenheit in die Kreise der Forstbeamten hineinzutragen, hat der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten veranlaßt, daß sämtlichen Oberförstereien ein Exemplar der in Neudamm erscheinenden „Deutschen Forstzeitung" regelmäßig zwecks Umlaufs bei den Forstschutzbeamten und Aufbewahrung auf den Oberförstereien auf Rechnung des Staates zugesandt wird. Ferner sind die Regierungen angewiesen worden, die genannte Forstzeitung durch Zusendung von Personal-Nachrichten, insbesondere bezüglich der Erledigung und anderweiter Besetzung von Försterstellen, und durch sonstige Mitteilungen, welche für die Förster und Forsthilfsaufseher von Interesse sind, zu unterstützen.

Die Forstschutzbeamten werden dem Herrn Minister für diese zweckmäßige Einrichtung sicher dankbar sein. Sehr erwünscht würde es aber ferner sein, wenn mit der Redaktion der deutschen Forstzeitung seitens der Regierung eine Vereinbarung dahin getroffen würde, daß erstere den Bezugspreis für Forstschutzbeamten auf etwa 2 M. pro Jahr ermäßigte. Die Redaktion würde unseres Erachtens hierbei ein gutes Geschäft machen, denn die meisten Forstschutzbeamten würden es wohl vorziehen, die Forstzeitung zu einem mäßigen Preise direkt und eigentümlich zu beziehen, statt daß sie dieselbe erst Wochen nach ihrem Erscheinen und wo möglich in beschmutztem und derangiertem Zustande kostenlos erhalten.

X.

Aus **Amerika.**

Announcement of the New-York State College of Forestry at Cornell University, Ithaca, N.-Y. 1898.

Durch ein Gesetz des Staates New-York vom April 1898 ist die Cornell-Universität zu Ithaka ermächtigt worden, eine Abteilung (departement) zu errichten mit dem Namen: Forstliche Hochschule des Staats New-York und mit dem Zweck: die Theorie und Praxis der Forstwissenschaft zu lehren und zu fördern. Derselben wurde das Recht eingeräumt, in einem benachbarten Gebiet (Adirondacks) einen Lehrforst bis zu 30000 acres (= 7500 ha rd.) zu bilden. Der letztere soll (auf 30 Jahre hinaus) Eigentum der Universität sein. Zur Errichtung und Unterhaltung der forstlichen Abteilung ist die Summe von 10 000 Dollars verwilligt worden. Dieselbe ist staatlich, und ihre Hörer haben dieselben Rechte wie die übrigen Studierenden der Cornell Universität. Die neuerrichtete Fakultät leitet Präsident Schurmann, der Direktor und Dekan derselben ist Professor Fernow. Als weiterer Dozent ist Assistent Professor Roth erwählt. Zwei Lehrstellen scheinen noch nicht besetzt zu sein.

Als Grund zur Errichtnng der forstlichen Hochschule wird der Mangel forstlicher Thätigkeit und Kenntnis in den Vereinigten Staaten angegeben. Bei dem großen Holzverbrauch von rund 560 Millionen cbm pro Jahr sei mit Rücksicht auf die Zukunft eine rationelle Forstwirtschaft unerläßlich. Weiterhin ist der Nutzen des Waldes im Haushalt der Natur mitbestimmend gewesen für die Errichtung der forstlichen Hochschule.

Das erste Unterrichtsjahr hat bereits am 22. September 1898 begonnen. Dasselbe ist in drei Semester eingeteilt. Für den Unterricht ist ein genauer Studienplan — 4 Jahre umfassend — aufgestellt, welchem eine nähere Beschreibung der einzelnen Fächer folgt. Die letzteren sind eingeteilt in

a. Grund- und Hilfswissenschaften: Mathematik, Physik, Chemie, Botanik, Zoologie, Geologie, Volkswirtschaftslehre, Weg- und Bahnbau, Planzeichnen, praktische Geometrie, Privatrecht, Jagd- und Fischereiwesen und

b. forstwirtschaftliche Fächer: Forstenzyklopädie, Waldbau, Forstschutz, Technische Eigenschaften der Hölzer und Forsttechnologie, Forstbenutzung, Holzmeßkunde, Forsteinrichtung, Forstverwaltung, Waldwertrechnung, Forststatik (Rentabilitätsrechnung), Forstgeschichte und Forstpolitik, Uebungen und Exkursionen.

Für die Fächer in Ziffer a, wie für die in Ziffer b sind je zwei Jahre Unterricht im Studien- bezw. Lehrplan vorgesehen.

Vor dem Eintritt in das Fachstudium ist in einer Prüfung die gründliche Kenntnis im Deutschen, im Französischen oder dafür im Lateinischen, in Geometrie, Algebra sowie ebener und sphärischer Trigonometrie nachzuweisen.

Bei der Aufnahmeprüfung in die Universität wird verlangt: Englisch, Geographie, Naturgeschichte und Hygiene, amerikanische und außerdem entweder englische, griechische oder römische Geschichte, ebene Geometrie, Algebra, nähere Kenntnis des Deutschen, des Französischen oder dafür des Lateinischen, sowie der Mathematik. Die Kandidaten der Aufnahmeprüfung müssen 18 Jahre alt sein und guten Leumund besitzen. (Körperliche Fähigkeiten kommen nicht in betracht.) In jedem Jahr finden zwei Aufnahmeprüfungen statt.

Außer den ordentlichen Studierenden können zum Besuch einzelner Vorlesungen Personen zugelassen werden, welche mindestens 21 Jahre alt und befähigt sind, den Vorlesungen mit Verständnis zu folgen, um sich in den für sie wünschenswerten Fächern ausbilden zu können (special students).

Die Promotions- und, wie es scheint, auch die Schlußexamens-Frage ist seitens der Hochschule noch nicht entschieden.

Der Besuch der Vorlesungen ist für Angehörige des Staates New-York frei, die übrigen Studierenden bezahlen jährlich 100 Dollars.

Der Zweck der forstlichen Hochschule ist, in einem 4jährigen Kurs (Unterricht) Forstdozenten und Forstbeamte heranzubilden. Daneben soll für Studierende anderer Disziplinen ein einsemestrales Kolleg gelesen werden, um denselben einen allgemeinen Einblick in die Forstwirtschaft zu verschaffen. Für die special students, welche aus Farmern, Holzhändlern und jungen Leuten bestehen, denen ein längeres Studium unmöglich ist oder nicht wünschenswert bezw. nötig erscheint, ist ein 1-jähriger Kurs vorgesehen. Studierende, welche sich nicht 4 Jahre Studium gönnen können, aber nach drei Jahren in den Hilfs- und Fachwissenschaften gute Kenntnisse besitzen, können mit dem Titel Förster entlassen werden.

Vielleicht folgt dieser Lösung der Forstunterrichtsfrage auch bald die Forstgesetzgebung und Forstorganisation in den Vereinigten Staaten nach. Koehler.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

XXVI. Versammlung deutscher Forstmänner zu Breslau vom 23. bis 26. August 1898.

Zahlreich war die Schar der Grünröcke, welche die diesjährige Versammlung deutscher Forstmänner in den letzten Augusttagen nach der alten Oderstadt Breslau gelockt hatte, und erfreulich fiel die verhältnismäßig starke Beteiligung Süddeutschlands in die Augen. Das trat deutlich schon zu Tage am Vorabend, an welchem geselliges Beisammensein auf der Liebigshöhe, einem wunderhübsch inmitten der Stadt und der städtischen Gartenanlagen befindlichen Vergnügungsorte, die Teilnehmer zwanglos vereinigte.

Am folgenden Morgen fand in den prächtigen und für solche Zwecke vorzüglich geeigneten Räumen des Landeshauses die Eröffnung der Versammlung durch den Präsidenten der vorhergehenden, Landforstmeister Dr. Danckelmann, statt, auf dessen Vorschlag Geh. Rat von Ganghofer-München als erster und Oberforstmeister Schirmacher-Breslau als zweiter Präsident einstimmig gewählt wurden. Nach Vervollständigung des Präsidiums durch die beiden Schriftführer, Forstmeister Riebel-Muskau und Cusig-Stoberau, hieß Landforstmeister Wächter-Berlin die Versammlung namens der preußischen Staatsregierung willkommen, eine Begrüßung, die durch ein begeistert aufgenommenes Hoch v. Ganghofers auf den Kaiser erwiedert wurde. Die Provinz Schlesien begrüßte die Versammlung durch den Oberpräsidenten Fürst v. Hatzfeld-Trachenberg, während Stadtrat Mentzel sie im Namen des Magistrats und der Bürgerschaft von Breslau empfing, und Rittergutsbesitzer Hirt-Kammerau die Sympathien der Landwirtschaftskammer zum Ausdruck brachte.

Der Kreis der ursprünglich in Aussicht genommenen Verhandlungsgegenstände hatte eine Erweiterung erfahren durch einen ordnungsgemäß zur Anmeldung gebrachten Antrag des Oberforstmeisters Ney-Metz, dahingehend, die Satzungen der Versammlungen deutscher

fahren nicht anwendbar erschien, so konstruierte derselbe seine „ausgeglichenen deutschen Derbholzformzahlen bei Trennung nach Altersklassen" nach der anderwärts schon mehrfach, insbesondere von Schuberg, angewandten Methode, wobei für Stämme gleicher Höhe die Durchmesser, andererseits für solche gleicher Stärke die Höhen als Abscissen und die Formzahlen als Ordinaten aufgetragen, und die Kurven so lange verschoben werden, bis sie beiderseits übereinstimmende Resultate liefern.

Als Endergebnisse, die aber in der Schrift (S. 1 bis 22) vorausgestellt sind, erhalten wir sonach folgende Tabellen:

I. Baummassentafel für alle Altersklassen nebst einer die Reisigprozente enthaltenden Beilage;
II. Derbholz-Massentafel für alle Altersklassen nach Horn;
III. dgl. mit Ausscheidung von Altersklassen nach Grundner nebst Beilage wie ad I.

Mögen diese neu dargebotenen Taxations-Hilfsmittel — wieder ein dankenswertes Resultat fleißiger und gewissenhafter Arbeit — ausgiebige Anwendung finden und sich bewähren!

Nach Ansicht des Berichterstatters wäre nur noch eine Angabe darüber zu wünschen gewesen, ob die Tafeln für Zwecke der Praxis unmittelbar benutzt werden sollen, oder ob und welche Reduktion vorzunehmen wäre mit Rücksicht darauf, daß die sortimentweise Aufarbeitung im forstlichen Betrieb erfahrungsmäßig geringere Gesamtmassen liefert als die schärfere Messung der forstlichen Versuchsanstalten.

Daß man sich darauf beschränkt hat, Mittelzahlen zu liefern, ohne (nach Schuberg's Vorgang) Ab- und Zuschlagstafeln für abweichende Formverhältnisse hinzuzufügen, dürfte wenigstens von seiten der Praktiker kaum beanstandet werden.

Um zur Anschauung zu bringen, inwieweit die Ansätze der neuen Tafeln von denjenigen älterer abweichen, läßt man hier einen kleinen Auszug folgen, der für die Baumhöhen von 15, 25 und 35 m, sowie für die Durchmesser von 10, 20, 30, 40 und 50 cm den Bauminhalt angibt

a) nach den bayr. Massentafeln (für haubare Buchen) in der Behm'schen Bearbeitung, 2. Aufl., Berlin 1875;
b) nach Schuberg, Aus Deutschen Forsten, II. die Rotbuche ꝛc. Tübingen 1894;
c) nach Schüz, Wachstum und Ertrag der Rotbuche im Großherzogtum Hessen. Gießen 1897. (Doktor-Dissertation);
d) nach Horn und Grundner.

Durchmesser in Brusthöhe cm	Höhe = 15 m				Höhe = 25 m				Höhe = 35 m			
	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d
	Bauminhalt in Festmeter											
10	0,06	0,07	0,07	0,07	—	—	—	—	—	—	—	—
20	0,27	0,29	0,32	0,30	0,42	0,43	0,44	0,43	—	—	—	—
30	0,63	0,67	—	0,67	0,97	0,98	1,04	1,02	1,37	1,24	1,33	1,35
40	1,15	—	—	1,18	1,75	1,79	2,08	1,86	2,43	2,26	2,51	2,51
50	1,85	—	—	—	2,77	2,84	3,77	2,96	3,79	3,60	4,25	4,02

Wenn bei der Vergleichung dieser Zahlen sofort auffällt, daß die Ansätze der bayrischen bezw. Behm'schen Massentafeln meist von den anderen übertroffen werden, so findet dies seine einfache Erklärung darin, daß jene alles Reisholz unter 3 cm Durchmesser außer acht lassen. Von den übrigen stehen die badischen Zahlen (nach Schuberg) meist am niedrigsten, die hessischen (nach Schüz) am höchsten; die deutschen (nach Horn und Grundner) in der Regel zwischen beiden, und zwar bald den badischen, bald den hessischen näher. Große Unterschiede finden sich überhaupt nur bei den höheren Durchmessern von 50 cm und mehr, wo sich der Einfluß geringer Stammzahlen beim Grundlagenmaterial, folglich weitgehender Interpolation, geltend macht.

Daß die Anwendung der Tafeln für die Zwecke der Praxis und in den meisten Fällen auch für solche des Versuchswesens Resultate von befriedigender Genauigkeit liefern wird, geht aus der S. 87 und 88 mitgeteilten vergleichenden Holzmassenberechnung für 25 willkürlich gewählte Versuchsflächen zweifellos hervor. Uebrigens glaubt der Berichterstatter darauf hinweisen zu dürfen, daß das auf seinen Vorschlag bei den Forsteinrichtungen in Hessen eingeführte Verfahren der Holzmassenberechnung aus Kreisflächensumme, Mittelhöhe und Bestandsformzahl auf noch weit kürzerem Wege zum Ziele führt. Denn es erfordert nur eine einzige Multiplikation, während bei Anwendung der Massentafeln die Rechnung für jede Stärkestufe besonders geführt, also auch deren zugehörige Höhe mittelst graphischer Interpolation ermittelt werden muß. Um den bei beiden Methoden zu erzielenden Genauigkeitsgrad vergleichen zu können, habe ich den Holzgehalt

der 25 Versuchsflächen — auf grund der mir von Herrn Kammerrat Grundner gütigst mitgeteilten Daten — auch nach den im 1893er Januarheft dieser Zeitschrift veröffentlichten oberhessischen Bestandesformzahlen berechnet. Das Gesamt-Ergebnis stellte sich auf 9256 fm Derb- und 11067 fm Baumholzmasse, d. i. 1,2 bis 2,7 % mehr als die entsprechenden Summen, welche a. a. O. nach der Probefällung bezw. nach den Massentafeln berechnet sind. Diese Differenz kann nicht auffallen, denn die oberhessischen Formzahlen stehen fast sämtlich etwas über dem Durchschnitt. Im einzelnen kamen natürlich größere Unterschiede vor, die aber auch nur in seltenen Fällen den Betrag von 5 % überschritten. So ergaben z. B. die oberhessischen Bestandesformzahlen im Vergleich zu den Massentafeln die Baumholzmasse in 20 Fällen um 0 bis 5,2 % zu groß und nur bei 5 Flächen um 0,5 bis 4,1 % zu klein. Das hessische Verfahren dürfte demnach als nahezu gleichwertig zu betrachten sein.

Nach dieser Abschweifung sei nur noch bemerkt, daß die Ausstattung des Buches nichts zu wünschen übrig läßt. Prof. Dr. Wimmenauer.

Unsere nützlichen Gartenvögel und deren Hegung. Ein Buch für Vogelliebhaber und Freunde der Natur. Herausgegeben von Otto Voigt. Verlag von Th. Voigt, Gernrode am Harz. 8⁰. S. 29 Preis 1 Mark.

Eine kleine, aus der reichen Erfahrung des Verfassers herausgewachsene Schrift, welche der Beachtung deshalb warm empfohlen sein möge, weil sie für die Konstruktion, das Aufhängen, die Behandlung der Nistkästen je nach Vogelart sehr schätzbare Winke giebt und namentlich auch einige sehr wirkungsvolle Maßnahmen mitteilt, durch welche die Nistkästen gegen Räuber (Säugetiere wie Katzen, Wiesel, Vögel, wie Raben, Elstern, Häher, Sperber rc.) geschützt werden können. Auf die Anwendung von Blechstacheldraht zu diesem Zweck, sei besonders hingewiesen. Alle Einzelheiten sind der Broschüre selbst zu entnehmen. Die derselben beigegebenen Abbildungen der Nistkästen sind für das Verständnis förderlich; diejenigen der betr. Vögel werden unsere Leser wohl entbehrlich finden. Da aber die Schrift auch für Nichtkenner bestimmt ist, mögen sie nicht besonders beanstandet werden trotz ihrer zum Teil zweifelhaften Formen und Farben. y.

Der großmächtig Waidmann. Ein Lehrbuch für hirschgerechte Jäger. Herausgegeben von J. W. von Franck in Graz. Berlin. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. 1898. Preis 2,50 M.

Verfasser giebt uns in dem vorliegenden Werkchen eine Schilderung der Forst und Jagdverhältnisse, wie sie zur Zeit Kaiser Maximilians I. bestanden, und stellt hierbei die Jagden und Abenteuer dieses „großmächtigen Waidmanns“ in den Mittelpunkt.

Allen denen, die sich ein klares Bild über das Waidwerken zur Zeit des genannten großen Kaisers verschaffen wollen, können wir dieses Büchlein empfehlen. F.

Die Weide, ihre Bedeutung, Erziehung und Benutzung, von E. E. v. Kern, Oberforstmeister der Gouvernements Tula und Kaluga, dritte vervollständigte Auflage. Moskau, 1898 Gr. VIII, 177 S. In russischer Sprache.

Die Auflagen der Kern'schen Werke folgen einander schnell, ein Beweis der Würdigung, die sie in Rußland finden. Ebenso wie die „Wasserrisse“ (vergl. A. F. u. Jagdzeitung, 1897, S. 159) erlebt jetzt auch „die Weide“ ihre dritte. Ich habe über die erste im Jahrgang 1890 dieser Zeitschrift (S. 362), über die zweite 1896 (S. 189) berichtet und kann jetzt nur auf die damals ausgesprochene Anerkennung zurückkommen. Die Anordnung des Stoffs ist dieselbe geblieben: Kap. 1 Beschreibung und Anbau. 2. Bedeutung. 3. Boden und Bearbeitung. 4. Pflanzung. 5. Behandlung. 6. Ernte 7. Kopfweiden. 8. Feinde. 9. Ausgabe und Einnahme. 10. Schulen. 11. Erzeugnisse. Neuhinzugekommen ist eine Angabe über die Erträge der Weidenrinde in Rußland in jährigem Umtriebe. Sie sind anfangs geringer, vervierfachen sich aber mit dem 3. und 4. Umtriebe. Man erhält pro Deßjät: 750 Pud trockne Rinde (= 119 Centner pro ha) zu 30 Kopeken das Pud, was per Deßjät: Rubel 225 ergiebt, wovon die Hälfte durch die Gewinnungskosten absorbiert wird. Es bleiben also R. 112,50 Reinertrag in 6 Jahren = 18,75 jährlich pro Deßjätine. Guse.

Max von dem Borne-Berneuchen. Kurze Anleitung zur Fischzucht in Teichen. Vermehrte und verbesserte, reich illustrierte dritte Auflage. Mit einer genauen Uebersicht der Berneuchener Teichanlagen. Neudamm, J. Neumann 1898. 1,20 M.

Von einer genaueren Inhalsangabe der Schrift kann Referent absehen, da er eine solche schon im Maiheft 1892 dieser Zeitschrift gegeben hat. Als erwünschte Zugabe erscheint in der neuen Auflage Plan und Beschreibung der bekannten Berneuchener Teichanlagen, welche auch dem Laien ein klares Bild geben, wie man zweckentsprechend Terrain und Wasser ausnützen kann. Das Büchlein kann jedem Interressenten nur aufs wärmste empfohen werden. Dr. C. Fickert.

Dr. E. Bade. Die Angelfischerei. Beschreibung der Fanggeräte und Fangmethoden, nebst Angelkalender und Tagebuch. Mit 25 Abbildungen. Oranienburg, Ed. Freyhoff. Ohne Jahreszahl. 71 S.

Der Verfasser will dem Liebhaber einen kurzen Wegweiser geben, den er stets in der Tasche tragen kann, wenn er der Angelfischerei huldigt. Zu diesem Behufe beschreibt er zuerst die verschiedenen Geräte zum Angeln, dann den Gebrauch der verschiedenen Angeln und geht weiter zu den Ködern und deren Anbringung an den Haken über. Ein nicht ganz eine Seite langer Abschnitt behandelt des Anglers Ausrüstung, dem ein weiterer über die Punkte, welche der Angler beim Angeln zu beachten hat, angefügt ist. Sodann wird eine Tabelle für den Fang der hauptsächlichsten Fische gegeben, welcher ein Monatskalender des Anglers folgt. Den Schluß bildet ein Fangnotizbuch. Die teilweise etwas primitiven Abbildungen geben zuviel oder zu wenig, einzelne, wie die von einem Wirbel, sind überflüssig. Ueberhaupt dürfte das ganze Büchlein für den passionierten Sportangler zu wenig enthalten und auch dem Anfänger kaum genügen. Bei den verschiedenen ausgezeichneten Büchern über Angelfischerei aber, welche wir schon besitzen, wie z. B. die von Stork und Max von dem Borne, kann Referent dasselbe nur für völlig überflüssig erklären.

Tübingen. Dr. C. Fickert.

Briefe.

Aus Rußland.

Waldungen, Forstwirtschaft und forstlicher Unterricht in Finnland.*

1. Allgemeines.

Dem Reisenden, der das „Land der tausend Seen" besuchen will, stehen von Petersburg zwei Wege offen; er benutzt entweder die Eisenbahn oder das Dampfschiff. Letztere Route, welche an der Küste entlang führt, ist vorzuziehen, da man so den Anblick der malerischen, tiefgebuchteten Ufer des finnischen Meerbusens mit den zahlreichen nur durch enge Wasserstraßen getrennten Felseneilanden genießt.

Das ganze Finnland ist eine Reihe hügeliger Erhebungen, von einander durch granitische Gebilde getrennt, die entweder entblößt oder mit Wäldern von Birken, Fichten und Kiefern bedeckt sind. Das im allgemeinen granitische Grundgestein war niemals unter Sedimentformationen begraben gewesen. Seine durch die Gletscher zerklüftete und geglättete Oberfläche wurde direkt von deren Ablagerungen bedeckt, welche sich als Grundmoränen in den alten Thälern ausbreiteten oder in langen Dämmen sich aufhäuften. Die Gestalt der Moräne ist demnach eine unregelmäßig hügelige; in den Vertiefungen bildeten sich tausende von Seen mit sehr ausgeschnittenen Umrissen. Die Seen bedecken 12% des ganzen Territoriums, die Sümpfe und Moräste, deren Fortsetzung im Norden die „Tundren" bilden, umfassen 20% der Gesamtfläche Finnlands.

2. Vegetationsverhältnisse.

Das Land hat alle Charaktere von Moränen-Regionen, die erst vor kurzem von ihrer Eisdecke befreit worden sind. Die Aehnlichkeit mit gewissen Hochthälern der Schweizer Alpen ist überraschend und zeigt sich auch wieder in der Waldvegetation, die durch dürftige schlanke Bäume in Beständen mit wenig entwickeltem Unterholz (von Brombeeren Rubus arctica, Heidekraut, Heidel- und Blaubeeren) gebildet wird.

Von Obstbäumen finden wir dort nur den Apfelbaum, dessen Verbreitungsgebiet hier am 61° nördl. Breitegrad beinahe seine äußerste Grenze als Fruchtbaum finden dürfte; bei 64° nördl. Br. reifen seine Früchte nicht mehr, die Kirsche muß schon in Petersburg durch Bedecken im Winter vor dem Erfrieren geschützt werden.

Außerordentlich merkwürdig ist in diesen Breiten die Schnelligkeit des Wachstums während der doch so kurzen Vegetationsperiode. In Uleaborg (65°. nördl. Br.) z. B. soll man das Getreide schon 42 Tage nach der Saat einernten können. Das Längewachstum ist besonders beträchtlich; Bohnen von 4—5 m Höhe, Hanf von 3—5 m, Polygonum Sieboldii von 2,50—3 m Höhe sind keine Seltenheit. Die Erklärung für dieses überraschende Wachstum dürfte in der Einwirkung der Polarnächte zu suchen sein. Im Frühling, gerade während der ersten Vegetationsperiode und im Augenblick des größten Wachstums, sind die Nächte im Norden sehr hell, weil die Sonne lange über dem Horizont bleibt. Dort (bei 65° nördl. Br.) scheint die Sonne im Mittel etwa 20 Stunden, in unseren Breitegraden (50°) nur $14^1/_2$ Stunden. Infolge dieser langen Lichteinwirkung können die Pflanzen auch jeden Tag während einer größeren Anzahl von Stunden assimilieren als bei uns. Die Dauer und die Kraft der Beleuchtung sind sicherlich die Faktoren, welche das Klima in den Hochlagen des Südens von dem der Tieflagen des Nordens erheblich unterscheiden, obwohl deren Vegetationsverhältnisse sonst viele Aehnlichkeiten aufweisen.

Dieses Uebermaß des Längenwuchses gegenüber der

* Aus dem Berichte von E. Muret: A travers la Russie d'Europe. (Journal Suisse d'Économie Forestière 1898, pag. 14, 78 et 125.)

Durchmesserzunahme trägt gemeinsam mit der schwachen Ausbreitung der Aeste dazu bei, den Bäumen eine schlanke, dünnleibige Form zu geben; sie sehen alle aus wie Spindeln. Keine Kiefer z. B. hat die bei uns gekannte schirmförmige Krone, und selbst der Ginster wächst cypressenförmig.

Die Schirmfläche eines Baumes ist demnach sehr gering, dafür aber die Stammzahl pro ha relativ beträchtlich. Selbst Bestände von Lichtholzarten machen den Eindruck eines sehr gedrängten Schlußgrades. Dagegen ist Unterholz infolge Mangels an Licht und Wärme kaum vorhanden.

Die drei Hauptholzarten sind: Fichte, Kiefer und Birke. Von diesen und einigen anderen Holzarten wird später gesprochen werden.

3. Waldungen und Forstwirtschaft.

In Finnland sind nur etwa 850000 ha (= 2,5 % die Gesamtfläche) landwirtschaftlich kultiviert, 250000 ha liegen in Brache. Die Gewässer, Sümpfe und Felspartien dagegen bedecken 15 Millionen ha, und 21 Millionen ha (= 64 % der Gesamtfläche) umfassen die Wälder.

Der Staat besitzt mehr als die Hälfte dieser Waldungen, doch sind es meist Forste von schlechtem Zustande. So vermögen die im äußersten Norden unmittelbar an die Tundren grenzenden Wälder, nicht nur kein Handelsholz zu liefern, sondern sie genügen kaum zur Deckung des Bedarfs in den letzten bewohnten Orten und für die nomadischen Lappen in diesen Gegenden.

Im Süden Finnlands ist der Grundbesitz besonders sehr zerstückelt. Man findet hier wenig Starkholz, da die kleinen Grundbesitzer ihre Wälder zu sehr ausgebeutet haben, um den Forderungen der Holzausfuhr Rechnung zu tragen. In größerer Entfernung von den Verkehrslinien jedoch, besonders in einem gewissen Abstande von den Seen und dem Lauf der schiffbaren bezw. flößbaren Gewässer werden schon stärkere Stämme, hauptsächlich Fichten, angetroffen, welche 40, 50 und ausnahmsweise bis zu 80 cm Durchmesser aufweisen.

Die häufigen Waldbrände und die Ausdehnung, welche sie sehr schnell in diesen wenig bewohnten Gegenden erreichen, wo auch Hilfe schwer zu beschaffen ist, sind auch mit Ursache an dem Mangel an Starkholz. Die Brände, die früher alljährlich 3 % der Waldfläche vernichteten, haben heute, dank der thätigeren Ueberwachung, sehr abgenommen und erstrecken sich nunmehr auf nur 2,5 ‰ der bewaldeten Fläche.

Der Staatswald von 14 Millionen ha Fläche ist in 8 Inspektionen eingeteilt, welche wieder in 52 Bezirke zerfallen. Ein Verwaltungsbezirk wäre demnach durchschnittlich etwa 270000 ha groß — jedenfalls eine unseren Verhältnissen gegenüber ungeheure Fläche! Die Zahl der Förster bzw. Forstschutzbeamten beträgt 776. Wenn auch diese Zahl im Verhältnis zur Fläche sehr gering ist — die Durchschnittsgröße eines Schutzbezirks beläuft sich auf etwa 18000 ha — so ist doch schon das Resultat dieser Ueberwachung sichtbar. Die Frevel sind seltener geworden, die Zahl der Brände hat abgenommen, und die Ausdehnung der Ansaaten und Pflanzungen wird jedes Jahr beträchtlicher.

Eine sehr interessante forstpolitische Einrichtung besitzt Finnland in der Institution einer Art forstlicher Wanderlehrer (instructeurs forestiers). Diese — drei an der Zahl — stehen den Waldeigentümern, sowohl Gemeinden wie auch Privaten, zur Verfügung für Forsteinrichtungen, Leitung von Kulturarbeiten, Schlagauszeichnungen, Auskunftserteilung 2c. Ihre Thätigkeit ist groß; in einem einzigen Jahre haben sie etwa 5600 ha Forste eingerichtet, die Kultur von 7000 ha geleitet und überwacht, auf 97 ha Schlagauszeichnungen vorgenommen und außerdem eine beträchtliche Anzahl von Auskünften erteilt.

Seither standen die Gemeinde- und Privatwaldungen außerhalb jeder staatlichen Einwirkung. Die Beobachtung einiger sie betreffender Vorschriften, z. B. Verhinderung der Rodung, der Schlägerung vor dem 40. Jahre bei den Nadelhölzern und vor dem 30. Jahre bei den Laubwäldern, die Erhaltung genügender Reserven 2c. lag in den Händen der Lokalpolizei. Für die Erhaltung von Reserven geschieht allerdings am wenigsten, da auch in den als Heegen betrachteten Teilen das Vieh frei der Weide nachgeht. Auch ist ein großer Teil der heutigen Schläge in der That als Rodungen zu bezeichnen. Selbst Feuer wird von dem Bauer freiwillig an den Wald gelegt, um den Brandplatz landwirthschaftlich zu benutzen. Sogar der Staat führt auf einigen schlechten Böden Rodungen aus; er verpachtet dann das Land gegen einen Pachtzins von 3 bis 3,50 Frs. pro ha einem Bauer zum Anbau von Gerste mit der Verpflichtung, am Ende von 2 Jahren eine gewisse Menge Kiefernzapfen zu liefern. Den hieraus gewonnenen Samen säet man in Pflugfurchen.

Nunmehr wird ernstlich daran gedacht, die mißbräuchliche Ausbeutung der Privatwaldungen einzuschränken. Der Staat soll in ausgedehnterem Maße Einfluß auf die Privatwaldwirtschaft nehmen, und zur Zeit arbeitet bereits eine Kommission an einem Gesetzentwurf in diesem Sinne.

Eine Art Forsteinrichtung besteht beinahe nur allein in den Staatswaldungen. Diese Ertragsregelungen, blos für eine Periode aufgestellt, schreiben den Umständen entsprechend Femel- oder schlagweisen Betrieb vor. Die Forste sind, entsprechend ihrer im allgemeinen beträchtlichen Größe, in durch Schneisen begrenzte „Block's" geteilt mit einem mittleren Flächeninhalt von 1500 ha.

Diese Blocks wieder zerfallen in „Abteilungen", bestimmt für eine 20jährige Periode und Nutzungszeit; sie werden ohne Rücksicht auf die Produktionsfaktoren möglichst gleichmäßig gemacht. Unterschiede in der Bestockung bezeichnet man als „Unterabteilungen".

Der Zuwachs ist sehr verschieden; als Maximum dürfte 4—5 m^3 pr. ha und Jahr anzusehen sein. Ein Bestand von 120—150 Jahren hat durchschnittlich eine Masse von 150—200 m^3, was einem mittleren Jahresertrag von 1—1,5 m^3 im Hauptbestand entspricht. Zwischennutzungen können nur selten in Rechnung gezogen werden. Der Ertrag der Kronforste ist wegen der vielen darin enthaltenen unproduktiven Flächen sehr gering.

In den Femelwäldern wird der Etat nach einem Durchmesser-Minimum für die zu fällenden Bäume bestimmt. Dieses System, besonders in Norwegen angewendet, wird in Finnland immer mehr verlassen. Der für die erlaubte Fällung vorgeschriebene Durchmesser beträgt 25c m in einer Höhe von 7 m über dem Boden, was etwa einem Brusthöhendurchmesser von 32 cm gleichkommt. Dieser Durchmesser in 7 m Höhe wird für den Verkauf wichtiger gehalten als der in Brusthöhe, welcher je nach der Vollholzigkeit des Stammes sehr verschiedene Massengehalte geben kann. Für die Messung des Durchmessers in 7 m Höhe bedient man sich einer Kluppe, die auf einer ebenso langen Stange befestigt ist und deren beweglicher Arm mittels einer Feder und einer über eine Rolle laufenden Leine von unten aus in Bewegung gesetzt wird. Große an der Unterseite der Kluppe angeschriebene Ziffern ermöglichen die Ablesung der gefundenen Durchmesser.

Die natürlichen Wiederverjüngungen sind selten genügend, besonders in Nadelholzbeständen, wo die Samenjahre im Mittel für die Kiefer alle 7 Jahre und für die Fichte noch weniger oft eintreten. Die Komplettierung wird häufig mit Lärchen vorgenommen. Sind die zu bewaldenden Flächen sehr groß, so säet man die Kiefer in Pflugfurchen oder auch mittels Plattensaat. Der Erfolg dieses, besonders nach Bränden angewendeten Verfahrens ist im allgemeinen sehr gut.

Die Umtriebe sind festgesetzt mit 120—160 Jahren für Fichte und Kiefer, mit 60 Jahren für die Birke; man erzielt während dieser Zeit mittlere Brusthöhendurchmesser von 30—35 cm. Die in Finnland seit 150 Jahren eingeführte Larix sibirica zeigt im Forst von Raivola z. B. Brusthöhendurchmesser von 40 cm.

Die geringen Dimensionen der geschlagenen Hölzer sind ein charakteristisches Zeichen für die finnländischen Ertragsregelungen. Starkhölzer sind wenig gesucht; der Transport, besonders die Flößerei, ist viel zu schwierig. Der Holzexport, die Marine und das Bauwesen beanspruchen relativ beschränkte Mengen an stärkerem Holz, welche leicht gefunden werden, und das übrige Holz dient Gewerben, die keine großen Durchmesser der Stämme benötigen, wie z. B. zur Fabrikation von Holzzeug, Cellulose und Teer. Alle diese Industrien sind mit Ausnahme der Teerproduktion in großem Fortschritt begriffen. Letztere bildet aber bis heute noch das einzige Mittel, das Holz einer Anzahl von Forsten im äußersten Norden mit Nutzen zu verwerten. Damit das zur Teerschwelerei dienende Holz sich gut mit Harz durchtränkt, wird es mit Ausnahme eines kleinen schmalen Streifens auf der Nordseite vollständig entrindet. Der Baum stirbt nach 3—4 Jahren ab, und dann wird das Holz der trockenen Destillation unterzogen.

Der Verkauf des Holzes geschieht stammweise und auf dem Stock. Alle zum Hieb gelangenden Stämme sind mit dem Waldhammer bezeichnet und ihre Durchmesser aufgenommen. In einem Verkaufslos werden gewöhnlich 3000 und mehr Stämme vereinigt. Ein und derselbe Käufer ersteht oft mehrere Lose und erwirbt häufig sogar im voraus die Ernte mehrerer aufeinanderfolgender Jahresschläge, in welch' letzterem Fall er eine Kaution in Form eines Gelddepots bei einer Bank zu erlegen hat.

Die Holzpreise sind sehr verschieden und schwankten für Stämme von 0,75—1 m^3 Inhalt z. B. bei einem Verkaufe in Jyväskylä von 3—8 Frs. (im Mittel 6 Frs.). Bei diesem Verkaufe kamen 114000 Nadelholz-Stämme — das Ergebnis eines Jahresschlags — auf den Markt, wovon ca. 55 % einen Durchmesser in 7 m vom Boden von 25—30 cm, 27 % von 30 bis 35 cm, 11 % von 35—40 cm und nur 7 % einen solchen über 40 cm aufwiesen. In Evois ist der mittlere Preis pro fm 7 Frs., in den Forsten des Nordens häufig nur 1,50—2 Frs.

Die Entfernung der Schläge von dem nächsten Floßwasser ist für den Verkaufswert der Hölzer von größter Wichtigkeit. Alles Holz wird geflößt, und sind Flöße von mehreren hundert Stämmen, 400—500 m lang, keine Seltenheit. Die Bewegung dieser Flöße geschah früher mittels eines durch ein Pferd getriebenen Rades, heute erfolgt diese durch kleine Schleppdampfer. Für kurze Strecken begnügt man sich zur Vorwärtsbewegung der Flöße damit, daß ein Anker auf eine gewisse Entfernung nach vorne geworfen und dessen Verbindungsseil allmählich auf eine auf dem Floß befindliche Winde aufgewickelt wird.

4. Forstlicher Unterricht.

Die Forstschule mit dem offiziellen Titel „Finnländisches Forstinstitut" befindet sich in Evois (145 m über dem Meer) inmitten eines Kronforstes von 7000 Hektar, von denen 100 ha als Schulforst und für Versuchsflächen reservirt sind.

Das Institut ist ein vollständiges Internat. Der nächste bewohnte Ort ist etwa 10 km, die nächste Eisenbahnstation sogar 51 km weit entfernt.

Die Instituts-Gebäude (Direktors- und Professorenwohnungen, Schulhaus, Schlaf- und Speisesäle der Schüler) liegen an den dichtbewaldeten Ufern dreier kleiner Seen. Außerdem sind mit dem Institut eine Sägemühle, eine Klenganstalt und verschiedene Werkstätten verbunden. Etwa 200 Personen — die Schüler nicht inbegriffen — wohnen hier und zwar vier Professoren mit ihren Familien, sechs Förster und das ganze notwendige Diener- und Handwerkerpersonal.

Als Direktor fungiert zur Zeit der Oberforstmeister **Blomquist**, welchem ein Forstmeister als Professor und noch 2 andere Lehrer beigegeben sind.

Das Forstinstitut umfaßt zwei, durch den Lehrplan zwar vollständig getrennte Abteilungen, doch wird der Unterricht in beiden von denselben Professoren erteilt. Der höhere Kurs mit 2jähriger Studiendauer dient der Ausbildung der höheren Forstbeamten und zählt 12 bis 15 Schüler per Jahrgang, während der niedere Kurs, ebenfalls mit 2jähriger Studiendauer und einer Schülerzahl von nur 6 pro Jahrgang, zur Ausbildung der unteren Forstbeamten bestimmt ist.

Die Studierenden des ersten Kurses kommen etwa im Alter von 20—26 Jahren auf das Forstinstitut, nachdem sie größtenteils die Universität nach Absolvierung der „Fakultät der Wissenschaften" verlassen haben. Sie finden hier wieder das Universitätssystem des Selbststudiums, welches ihnen eine große Freiheit in ihren Studien läßt. Die Unterrichtssprache ist schwedisch und finnisch. Der theoretische Teil des Unterrichts beschränkt sich, nach der auf der Universität gegebenen allgemeinen Ausbildung, logischerweise auf speziell forstliche Fächer, die Anwendung der Naturwissenschaften auf den Wald, sowie auf Mathematik und Zeichnen.

Dagegen enthält der Lehrplan viel praktische Uebungen. Eine große Wichtigkeit wird besonders der Forsteinrichtung beigelegt, und jeder Schüler hat beim Verlassen der Lehranstalt mindestens 4 Ertragsregelungen unter Leitung seiner Lehrer vorgenommen. Auch zu topographischen Aufnahmen ist den Schülern Gelegenheit geboten, und drei Monate werden alljährlich der Ausführung von Betriebsregulierungen in irgend einer Gegend Finnlands unter Aufsicht eines Lehrers gewidmet.

Einige Tage dienen auch zur Ausübung der Jagd, die hier kein einfacher Zeitvertreib, sondern eine Notwendigkeit für diejenigen Forstbeamten ist, welche berufen sein können, ihren Wohnsitz selbst am Polarkreis z. B. in **Sodankylä** (67750 nördl. Br.) zu nehmen. Wölfe, Luchse, Auerhähne, Schneehühner 2c. bilden die Jagdbeute.

Nach Absolvierung der Schule tritt der junge Forstmann sogleich als „Forstkondukteur" in den Staatsdienst und wird irgend einer der (8) Forstinspektionen zugeteilt, wo er besonders den Forsteinrichtungsdienst zu versehen hat.

Die Abteilung für die Ausbildung der unteren Forstbeamten hat natürlich ein weniger theoretisches Lehrprogramm. Außer dem Notwendigen einer genügenden allgemeinen Schulbildung umfaßt dieses Programm die Kulturoperationen (Saaten, Pflanzungen und Besorgung der Baumschulen, Reinigungshiebe, Durchforstungen), die Schlagauszeichnung, Fällung, Sortierung, Aufnahme und Abschätzung der Hölzer, die Flößerei, Köhlerei und Teerschwelerei, endlich die Ernte und Zurichtung, der forstlichen Samen. Betreff dieser letzteren Manipulation sei bemerkt, daß man in Finnland die Gewohnheit hat, nicht nur die forstwirtschaftlichen, sondern auch die landwirtschaftlichen Samen zu „räuchern", wodurch vermutlich eine Vernichtung von Pilzsporen, Insekteneiern 2c. an oder in den Samen durch das im Rauche enthaltene Kreosot bewirkt wird. Die finnländischen Samen zeichnen sich durch hohe Keimprozente aus und sind für Saaten sehr gesucht.

Die Schüler begleiten auch während eines Monats die höhere Abteilung bei deren Arbeiten der Forsteinrichtung und topographischen Aufnahmen. Im Winter sind die Schüler der niederen Abteilung mit verschiedenen Arbeiten der Zimmerei, Tischlerei, Kunsttischlerei und Schnitzerei beschäftigt und ist dieser Unterricht für diese Kategorie von unteren Forstbeamten um so verdienstlicher, als deren Zukunft keineswegs glänzend ist. Einige erhalten Regierungsstellen, andere müssen bei Privatwaldbesitzern, von denen einige große Waldherrschaften besitzen, in Dienst treten. Der Gehalt beträgt etwa 600 Frcs jährlich, außerdem haben diese Beamten Wohnung und eine kleine Landwirtschaft.

Die Dienstgeschäfte des Försters bestehen einzig und allein in der Ueberwachung gegen Frevel und Brände, sowie in der Offenerhaltung der Abteilungslinien.

Anhang.

In **Evois** befinden sich auch einige schöne Baumschulen. Picea excelsa und Picea Pichta (aus Sibirien) sind dort außerordentlich wüchsig. Picea alba ist schon empfindlicher. Die Kiefer gedeiht vortrefflich; sie und die Birke sind so recht eigentlich die beiden finnländischen Holzarten. Die Zürbelkiefer (var. Sibircia), in Finnland nicht einheimisch, besitzt eine bemerkenswerte Wuchskraft; Triebe von 20—25 cm sind nicht selten. Man baut sie mittels Vollsaat an, und sie keimt oft schon im ersten Jahr. Die Nachbesserungen beginnen in 3 Jahren nach der Saat. In dieser Holzart sieht **Blomquist** seinen Lieblingsbaum. Es würde vielleicht nicht un-

interessant sein, an geeigneten Oertlichkeiten komparative Anbauversuche mit der gewöhnlichen und der sibirischen Zürbelkiefer anzustellen.

Die Lärche, ebenfalls nicht einheimisch in Finnland, wird in ihren beiden Hauptvarietäten europaea und sibirica kultiviert. Beide gedeihen sehr gut. Den Angriffen der Lärchenmotte scheint Larix sibirica mehr ausgesetzt zu sein und diese weniger gut vertragen zu können als Larix europaea, deren Wachstum weniger schnell ist. Vielleicht ist die Ursache dieser größeren Benachteiligung in der Kürze der Vegetationsperiode zu suchen, welche keinen Wiederersatz der abgefressenen Nadeln ermöglicht.

Buche und Hainbuche finden hier ihre äußerste Grenze, man muß sie im Winter bedecken. Einige alte Eichenstämme von 15—20 cm Durchmesser und 6—8 m Höhe, voll Eisklüfte, werden der Merkwürdigkeit halber erhalten. Die Linde (nicht einheimisch) gedeiht ziemlich gut, sogar auch die Ulme und der Bergahorn.

Die Birke wird nicht besonders in den Pflanzschulen erzogen, sie siedelt sich freiwillig überall an und wuchert ganz außerordentlich. Dies ist für Finnland ein glücklicher Umstand, denn außer ihrem rapiden Wachstum gewährt sie noch den Vorteil, für eine Menge von Gebrauchszwecken zu dienen; sie ist die Palme des Nordens. Das Holz findet Verwendung als Bau- und Brennholz; aus ihrem Bast werden Schuhe, Säcke, Körbe 2c. angefertigt; ihre Rinde dient als Dachdeckungsmaterial und im äußersten Norden als Nahrungsmittel für die Tiere und selbst für Menschen. Der aus der Birke gewonnene Teer wird in den Gerbereien in Mischung mit der Fichtenrinde gebraucht und gibt dem russischen Leder seinen charakteristischen Geruch.

Gießen, im Juni 1898. Dr. Richard Grieb.

Aus Preußen.

Deutsche Forstzeitung.

Um den Förstern und Forsthilfsaufsehern Gelegenheit zu geben, sich über die sie interessierenden forstlichen Fragen zu unterrichten, ohne sie zu veranlassen, sich zu diesem Zwecke solcher Zeitschriften zu bedienen, die geeignet sind, Unzufriedenheit in die Kreise der Forstbeamten hineinzutragen, hat der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten veranlaßt, daß sämtlichen Oberförstereien ein Exemplar der in Neudamm erscheinenden „Deutschen Forstzeitung“ regelmäßig zwecks Umlaufs bei den Forstschutzbeamten und Aufbewahrung auf den Oberförstereien auf Rechnung des Staates zugesandt wird. Ferner sind die Regierungen angewiesen worden, die genannte Forstzeitung durch Zusendung von Personal-Nachrichten, insbesondere bezüglich der Erledigung und anderweiter Besetzung von Försterstellen, und durch sonstige Mitteilungen, welche für die Förster und Forsthilfsaufseher von Interesse sind, zu unterstützen.

Die Forstschutzbeamten werden dem Herrn Minister für diese zweckmäßige Einrichtung sicher dankbar sein. Sehr erwünscht würde es aber ferner sein, wenn mit der Redaktion der deutschen Forstzeitung seitens der Regierung eine Vereinbarung dahin getroffen würde, daß erstere den Bezugspreis für Forstschutzbeamten auf etwa 2 M. pro Jahr ermäßigte. Die Redaktion würde unseres Erachtens hierbei ein gutes Geschäft machen, denn die meisten Forstschutzbeamten würden es wohl vorziehen, die Forstzeitung zu einem mäßigen Preise direkt und eigentümlich zu beziehen, statt daß sie dieselbe erst Wochen nach ihrem Erscheinen und wo möglich in beschmutztem und derangiertem Zustande kostenlos erhalten.

X.

Aus Amerika.

Announcement of the New-York State College of Forestry at Cornell University, Ithaca, N.-Y. 1898.

Durch ein Gesetz des Staates New-York vom April 1898 ist die Cornell-Universität zu Ithaka ermächtigt worden, eine Abteilung (departement) zu errichten mit dem Namen: Forstliche Hochschule des Staats New-York und mit dem Zweck: die Theorie und Praxis der Forstwissenschaft zu lehren und zu fördern. Derselben wurde das Recht eingeräumt, in einem benachbarten Gebiet (Adirondacks) einen Lehrforst bis zu 30000 acres (= 7500 ha rd.) zu bilden. Der letztere soll (auf 30 Jahre hinaus) Eigentum der Universität sein. Zur Errichtung und Unterhaltung der forstlichen Abteilung ist die Summe von 10000 Dollars verwilligt worden. Dieselbe ist staatlich, und ihre Hörer haben dieselben Rechte wie die übrigen Studierenden der Cornell Universität. Die neuerrichtete Fakultät leitet Präsident Schurmann, der Direktor und Dekan derselben ist Professor Fernow. Als weiterer Dozent ist Assistent Professor Roth erwählt. Zwei Lehrstellen scheinen noch nicht besetzt zu sein.

Als Grund zur Errichtung der forstlichen Hochschule wird der Mangel forstlicher Thätigkeit und Kenntnis in den Vereinigten Staaten angegeben. Bei dem großen Holzverbrauch von rund 560 Millionen cbm pro Jahr sei mit Rücksicht auf die Zukunft eine rationelle Forstwirtschaft unerläßlich. Weiterhin ist der Nutzen des Waldes im Haushalt der Natur mitbestimmend gewesen für die Errichtung der forstlichen Hochschule.

Das erste Unterrichtsjahr hat bereits am 22. September 1898 begonnen. Dasselbe ist in drei Semester eingeteilt. Für den Unterricht ist ein genauer Studienplan — 4 Jahre umfassend — aufgestellt, welchem eine nähere Beschreibung der einzelnen Fächer folgt. Die letzteren sind eingeteilt in

a. Grund- und Hilfswissenschaften: Mathematik, Physik, Chemie, Botanik, Zoologie, Geologie, Volkswirtschaftslehre, Weg- und Bahnbau, Planzeichnen, praktische Geometrie, Privatrecht, Jagd- und Fischereiwesen und

b. forstwirtschaftliche Fächer: Forstenzyklopädie, Waldbau, Forstschutz, Technische Eigenschaften der Hölzer und Forsttechnologie, Forstbenutzung, Holzmeßkunde, Forsteinrichtung, Forstverwaltung, Waldwertrechnung, Forststatik (Rentabilitätsrechnung), Forstgeschichte und Forstpolitik, Uebungen und Exkursionen.

Für die Fächer in Ziffer a, wie für die in Ziffer b sind je zwei Jahre Unterricht im Studien- bezw. Lehrplan vorgesehen.

Vor dem Eintritt in das Fachstudium ist in einer Prüfung die gründliche Kenntnis im Deutschen, im Französischen oder dafür im Lateinischen, in Geometrie, Algebra sowie ebener und sphärischer Trigonometrie nachzuweisen.

Bei der Aufnahmeprüfung in die Universität wird verlangt: Englisch, Geographie, Naturgeschichte und Hygiene, amerikanische und außerdem entweder englische, griechische oder römische Geschichte, ebene Geometrie, Algebra, nähere Kenntnis des Deutschen, des Französischen oder dafür des Lateinischen, sowie der Mathematik. Die Kandidaten der Aufnahmeprüfung müssen 18 Jahre alt sein und guten Leumund besitzen. (Körperliche Fähigkeiten kommen nicht in betracht.) In jedem Jahr finden zwei Aufnahmeprüfungen statt.

Außer den ordentlichen Studierenden können zum Besuch einzelner Vorlesungen Personen zugelassen werden, welche mindestens 21 Jahre alt und befähigt sind, den Vorlesungen mit Verständnis zu folgen, um sich in den für sie wünschenswerten Fächern ausbilden zu können (special students).

Die Promotions- und, wie es scheint, auch die Schlußexamens-Frage ist seitens der Hochschule noch nicht entschieden.

Der Besuch der Vorlesungen ist für Angehörige des Staates New-York frei, die übrigen Studierenden bezahlen jährlich 100 Dollars.

Der Zweck der forstlichen Hochschule ist, in einem 4jährigen Kurs (Unterricht) Forstdozenten und Forstbeamte heranzubilden. Daneben soll für Studierende anderer Disziplinen ein einsemestrales Kolleg gelesen werden, um denselben einen allgemeinen Einblick in die Forstwirtschaft zu verschaffen. Für die special students, welche aus Farmern, Holzhändlern und jungen Leuten bestehen, denen ein längeres Studium unmöglich ist oder nicht wünschenswert bezw. nötig erscheint, ist ein 1-jähriger Kurs vorgesehen. Studierende, welche sich nicht 4 Jahre Studium gönnen können, aber nach drei Jahren in den Hilfs- und Fachwissenschaften gute Kenntnisse besitzen, können mit dem Titel Förster entlassen werden.

Vielleicht folgt dieser Lösung der Forstunterrichtsfrage auch bald die Forstgesetzgebung und Forstorganisation in den Vereinigten Staaten nach. Koehler.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

XXVI. Versammlung deutscher Forstmänner zu Breslau vom 23. bis 26. August 1898.

Zahlreich war die Schar der Grünröcke, welche die diesjährige Versammlung deutscher Forstmänner in den letzten Augusttagen nach der alten Oderstadt Breslau gelockt hatte, und erfreulich fiel die verhältnismäßig starke Beteiligung Süddeutschlands in die Augen. Das trat deutlich schon zu Tage am Vorabend, an welchem geselliges Beisammensein auf der Liebigshöhe, einem wunderhübsch inmitten der Stadt und der städtischen Gartenanlagen befindlichen Vergnügungsorte, die Teilnehmer zwanglos vereinigte.

Am folgenden Morgen fand in den prächtigen und für solche Zwecke vorzüglich geeigneten Räumen des Landeshauses die Eröffnung der Versammlung durch den Präsidenten der vorhergehenden, Landforstmeister Dr. Danckelmann, statt, auf dessen Vorschlag Geh. Rat von Ganghofer-München als erster und Oberforstmeister Schirmacher-Breslau als zweiter Präsident einstimmig gewählt wurden. Nach Vervollständigung des Präsidiums durch die beiden Schriftführer, Forstmeister Riebel-Muskau und Cusig-Stoberau, hieß Landforstmeister Wächter-Berlin die Versammlung namens der preußischen Staatsregierung willkommen, eine Begrüßung, die durch ein begeistert aufgenommenes Hoch v. Ganghofers auf den Kaiser erwiedert wurde. Die Provinz Schlesien begrüßte die Versammlung durch den Oberpräsidenten Fürst v. Hatzfeld-Trachenberg, während Stadtrat Mentzel sie im Namen des Magistrats und der Bürgerschaft von Breslau empfing, und Rittergutsbesitzer Hirt-Kammerau die Sympathien der Landwirtschaftskammer zum Ausdruck brachte.

Der Kreis der ursprünglich in Aussicht genommenen Verhandlungsgegenstände hatte eine Erweiterung erfahren durch einen ordnungsgemäß zur Anmeldung gebrachten Antrag des Oberforstmeisters Ney-Metz, dahingehend, die Satzungen der Versammlungen deutscher

Forstmänner zu ändern zu dem Zwecke, die Verschmelzung mit dem deutschen Reichsforstverein zu ermöglichen. Vor Eintritt in die Tagesordnung wurde von dem Genannten vorgeschlagen, diesen Antrag als ersten Gegenstand am 2. Sitzungstage zu verhandeln und sofort eine Kommission zur Vorberatung und eventuell für den Entwurf der entsprechenden Satzungen zu ernennen. Beides wurde, nach einigen Erklärungen v. Ganghofers, angenommen und Landforstmeister Dr. Danckelmann, Prof. Dr. Lorey, Oberforstrat Dr. Fürst, Geheimrat Krutina, Oberforstmeister Guse, Oberforstmeister Ney, Prof. Dr. Schwappach, sowie Oberförster Dr. Jäger in diese Kommission gewählt.

Nunmehr konnte man zum ersten Thema der heutigen Tagesordnung schreiten, welches lautete:

„Gegenwärtige Verhältnisse und Zukunft des Eichenschälwaldes.“

Der Hauptreferent, Regierungs- und Forstrat von Bentheim in Trier, beleuchtet nach einem kurzen Rückblick auf die frühere Blüte des Schälwaldes die gegenwärtige mißliche Lage dieses Betriebszweiges. Er findet, daß hierzu sowohl falsche Beurteilung der einheimischen Produktion durch die Konsumenten, wie auch mannichfache Fehler in der Bewirtschaftung von seiten der Schälwaldbesitzer selbst beigetragen haben. Die deutsche Rinde ist, sofern sie nur auf geeignetem Standorte erzogen ist, ebensogut als die französische und besser als die österreichische; die Menge der Gerbstoffproduktion in Deutschland läßt sich durch bessere Ausnutzung des vorhandenen Materials, des Abfallreisigs, des Eichenholzes, auch der Fichten-, Birken- und Lärchenrinde um 50 bis 100% vermehren, so daß man den größten Teil des jetzt 5 Millionen Zentner betragenden Gerbstoffimportes entbehren könnte. Die Waldbesitzer aber können durch Abstellung altgewohnter wirtschaftlicher Fehler und Einführung geeigneter Reformen auf dem Gebiete der Rindenerzeugung und -verwertung Qualität und Quantität ihrer Rindenproduktion vermehren und damit eine Hebung der Rentabilität herbeiführen.

Von der Durchführung solcher Maßnahmen ist die Zukunft des deutschen Eichenschälwaldes zum guten Teile abhängig. Es muß also erstrebt werden: Aufgabe des Betriebs auf ungeeigneten schlechten Standorten, Bestimmung angemessener Umtriebe, intensiver Kulturbetrieb, sorgfältige Schlagpflege, vor allem auch Einschränkung der Nebennutzungen, insbesondere der Waldstreuentnahme, wobei man vor einem Zwang nicht zurückschrecken darf.

Alles das kann aber einen hinreichenden Erfolg nur dann haben, wenn dazukommt: der Schutz der inländischen Gerbstoffproduktion gegen das Ausland durch einen entsprechenden Zoll; nur dadurch allein läßt sich die ganz unbedingt nötige Besserung der Preise erzielen.

Die Einwendungen der Zollgegner, welche die Gefährdung der Ledergroßindustrie durch Verteuerung der Rohstoffe und demgegenüber die Geringfügigkeit des deutschen Schälwaldbetriebes betonen, sind nicht zu beachten. 450000 ha Schälwald darf man nicht einfach ignorieren, dieselben sind meistens Schutzwald und müssen aus diesem Grunde in ihrer Bewaltungsform erhalten werden. Das Wohlbefinden einiger weniger Großfabrikanten kann gegenüber einer Existenzfrage für Tausende von kleinen bäuerlichen Besitzern nicht in betracht kommen. Die Arbeiter der Lederfabriken finden anderweite Beschäftigung. Zudem ist der Wert der Massenerzeugung billigen und dabei meist schlechten Leders ein sehr zweifelhafter. Das ehrsame Schuhmachergewerbe ist infolge derselben zur Flickschusterei herabgesunken, ein Zwischenhändlerthum groß gezogen worden. Bedenklich ist die ungenügende Qualität des neuen Leders, wie denn auch die deutsche Armeeverwaltung nur lohgares Leder verwendet. Eine Gefahr bei weiterem Rückgange unserer Gerbstoffproduktion liegt schließlich auch in der Abhängigkeit von dem, Gerbstoff importierenden Auslande.

Zweifel können sonach eigentlich nur über die Höhe des nach Ablauf der bestehenden Handelsverträge einzuführenden Zollschutzes bestehen. Besondere Belastung verlangt das Quebrachoholz, dessen Gerbstoff gegenwärtig nur etwa auf 1/3 des Eichengerbstoffes zu stehen kommt. Bei einem Zollsatze von 10 M. für den Centner Quebrachoholz würde der Preis für 1 kg Gerbstoff immer erst von 40 Pf. auf 90 Pf. steigen. Wegen des erstrebten Steigens der Rindenpreise müßte auch Gerbrinde, namentlich Fichtenrinde, stärker als bisher mit Zoll belastet werden.

Referent faßt schließlich seine Ausführungen in einem Antrage zusammen, der sich mit einem schließlich angenommenen Abänderungsantrage Danckelmanns im wesentlichen deckt und nur noch über diesen hinaus eine Erhöhung der Zölle auf ausländische Leder und Lederwaaren und Zollrückvergütungen für das mit ausländischem Gerbstoffe bearbeitete und exportierte Leder fordert.

In dem ersten Korreferenten, Oekonomen und Haubergsbesitzer Bäumer aus Bühl bei Freudenberg, trat der Versammlung ein Vertreter des bäuerlichen Eichenschälwaldbesitzes entgegen, der aus der reichen Quelle langjähriger eigener Erfahrung sprechen konnte. Er war erfreut, den Ausführungen seines Vorredners in allen wesentlichen Punkten zustimmen zu können, und bemühte sich nur zu zeigen, wie die Hauberge nicht gut anders bewirtschaftet werden können, als es eben geschieht, und daß besonders eine übermäßige Streunutzung nicht stattfindet. Nach mancherlei recht interessanten Ausführnngen über die Entstehung,

Bewirtschaftung und Erträgnisse der Hauberge kam auch er zu dem Schlusse, daß nur eine entsprechende Zollerhöhung helfen könne, die er sicher erhofft. Es wäre doch widersinnig, wenn der Staat im Osten mit Aufwendung reicher Mittel neue bäuerliche Existenzen schaffe und im Westen eine seit Jahrhunderten bestehende Bauernschaft zu grund gehen lasse.

In dem zweiten Mitberichterstatter, dem Gerbereibesitzer Ising aus Crombach, erhielt ein Vertreter der großen Lederfabrikation, und zwar der Lohgerberei, das Wort. Derselbe verbreitet sich zunächst über die Entwickelung des Gerbereiwesens und des Lederhandels und konstatiert, daß der Beginn der gegenwärtigen Misère mit der Einführung der Quebrachogerbung im Jahre 1885 zusammenfällt. Auch er erwartet eine Besserung nur von entsprechend abgestuften Zöllen und betont vor allem die drohende wirtschaftliche Gefahr, daß später einmal nach völliger Vernichtung unserer Eichenrindenproduktion das Quebrachoholz durch im Produktionsland Argentinien zu erhebende Ausfuhrzölle, vielleicht auch durch Syndikatsbildungen des Großhandels, einen unerschwinglichen Preis bekommen kann.

Nach einer kurzen Frühstückspause wird zunächst die Wahl des Ortes und der Themata für die nächste (27.) Versammlung der bereits gewählten Kommission übertragen, auch ein telegraphisch eingetroffenes Waidmannsheil vom Oberforstmeister Donner verlesen.

Die hierauf folgende Besprechung des Themas fand lebhafte Beteiligung.

Landforstmeister Dr. Danckelmann: Eichenschälwald und Lohgerberei sind in unhaltbarer Lage, ein sozialpolitisch wie volkswirtschaftlich gleich betrübender Vorgang. Aus eigner Kraft können sie sich nicht erheben, auch die anerkennenswerten Bemühungen der Militärverwaltung, welche die Minderwertigkeit des Quebracholeders durch eingehende Versuche festgestellt hat und in der Hauptsache nur lohgahres Leder verwendet, können bei einem jährlichen Bedarf von nur 2 Millionen Mark Wert gegenüber 500 bis 700 Millionen Mark Lederproduktion in Deutschland nicht viel helfen. Aufgeben kann man die Eichenschälwälder unmöglich, so bleibt als einziges durchschlagendes Mittel nur der Zollschutz, gegen welchen sich allein, aber auch entschieden, nur der Zentralverband deutscher Lederindustrieller ausgesprochen hat. Redner stellt dann noch den weiter unten wiedergegebenen Abänderungsantrag.

Einen durch reiches statistisches Material besonders wertvollen Beitrag lieferte der Gerbereibesitzer Alff in Traben a. d. Saar in einem nicht ganz zu Ende geführten Vortrage, der aber am folgenden Tage den Besuchern der Versammlung in Druckexemplaren zur Verfügung gestellt wurde. (Beitrag zur Schälwaldfrage von F. Alff, Buchdruckerei von Jakob Lintz in Trier). Derselbe ist auch für Zölle, möchte sie aber bei den einzelnen Gerbmaterialien nach dem Gehalte an gerbenden Stoffen abgestuft wissen.

Der nächste Redner, Regierungs- und Forstrat von Spiegel aus Arnsberg, bezieht sich hauptsächlich auf die Verhältnisse im Siegener Lande, in welchem der Staat viel zur Erhaltung des Eichenschälwaldes aufwendet. Bis zum Erlaß geeigneter Zollgesetze schlägt er weiter vor: 1. Stempelung des Quebracholeders, 2. Verbilligung der Frachttarife für Rinde, 3. Ausschließliche Verwendung von Lohleder beim Militär.

Nach einem Schlußworte des Referenten, in welchem dieser nochmals die Notwendigkeit von, den Gerbstoffzöllen parallel gehenden Lederzöllen betont, wird schließlich der folgende Antrag Danckelmann angenommen.

Die XXVI. Versammlung deutscher Forstmänner wolle erklären:

Der deutsche Eichenschälwald bedarf wegen seiner vielseitigen Bedeutung sowohl für unser nationales Wirtschaftsleben als für eine gesunde soziale Gliederung, insbesondere zur Erhaltung der inländischen Gerbstoff-Erzeugung im Kleinwaldbesitze und der darauf beruhenden klein- und mittelgewerblichen Eichenlohleder-Industrie der dauernden Pflege und Förderung durch die Waldbesitzer wie durch die Regierungen der einzelnen Bundesstaaten. Eine wirksame Zollbelastung derjenigen ausländischen Gerbmaterialien, insbesondere des **Quebrachoholzes**, nebst ihren Präparaten und Extrakten, deren Masseneinfuhr die Erhaltung der inländischen Gerbstoff-Produktion und Eichenlohleder-Industrie in Frage stellt, ist von der Reichsregierung als unentbehrlich und unbedenklich für die Zeit nach Ablauf der bestehenden Handelsverträge in Aussicht zu nehmen.

Hiermit schloß die erste Sitzung. Wer noch Lust hatte, konnte sich die in einem Nebenraume von der Universität veranstaltete kleine Ausstellung von verschiedenen Gerbmaterialien, von Holzwucherungen und holzzerstörenden Pilzen sowie einer interessanten biologischen Sammlung forstschädlicher Insekten des Försters Gericke-Reinerz ansehen

Auch die bekannten Firmen Dominikus und Söhne, sowie Göhlers-Wittwe hatten wie immer eine reichhaltige Kollektion ihrer Fabrikate ausgestellt, welche allgemeine Beachtung fanden.

Der Vollständigkeit halber sei auch noch der Juweliers Ernst Vogdt-Breslau gedacht, welcher eine reiche Auswahl von teilweise ganz reizenden Waidmannsschmucksachen vorführen konnte.

interessant sein, an geeigneten Oertlichkeiten komparative Anbauversuche mit der gewöhnlichen und der sibirischen Zürbelkiefer anzustellen.

Die Lärche, ebenfalls nicht einheimisch in Finnland, wird in ihren beiden Hauptvarietäten europaea und sibirica kultiviert. Beide gedeihen sehr gut. Den Angriffen der Lärchenmotte scheint Larix sibirica mehr ausgesetzt zu sein und diese weniger gut vertragen zu können als Larix europaea, deren Wachstum weniger schnell ist. Vielleicht ist die Ursache dieser grösseren Benachteiligung in der Kürze der Vegetationsperiode zu suchen, welche keinen Wiederersatz der abgefressenen Nadeln ermöglicht.

Buche und Hainbuche finden hier ihre äusserste Grenze, man muß sie im Winter bedecken. Einige alte Eichenstämme von 15—20 cm Durchmesser und 6—8 m Höhe, voll Eisklüfte, werden der Merkwürdigkeit halber erhalten. Die Linde (nicht einheimisch) gedeiht ziemlich gut, sogar auch die Ulme und der Bergahorn.

Die Birke wird nicht besonders in den Pflanzschulen erzogen, sie siedelt sich freiwillig überall an und wuchert ganz außerordentlich. Dies ist für Finnland ein glücklicher Umstand, denn außer ihrem rapiden Wachstum gewährt sie noch den Vorteil, für eine Menge von Gebrauchszwecken zu dienen; sie ist die Palme des Nordens. Das Holz findet Verwendung als Bau- und Brennholz; aus ihrem Bast werden Schuhe, Säcke, Körbe rc. angefertigt; ihre Rinde dient als Dachdeckungsmaterial und im äußersten Norden als Nahrungsmittel für die Tiere und selbst für Menschen. Der aus der Birke gewonnene Teer wird in den Gerbereien in Mischung mit der Fichtenrinde gebraucht und gibt dem russischen Leder seinen charakteristischen Geruch.

Gießen, im Juni 1898. Dr. Richard Grieb.

Aus **Preußen.**

Deutsche Forstzeitung.

Um den Förstern und Forsthilfsaufsehern Gelegenheit zu geben, sich über die sie interessierenden forstlichen Fragen zu unterrichten, ohne sie zu veranlassen, sich zu diesem Zwecke solcher Zeitschriften zu bedienen, die geeignet sind, Unzufriedenheit in die Kreise der Forstbeamten hineinzutragen, hat der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten veranlaßt, daß sämtlichen Oberförstereien ein Exemplar der in Neudamm erscheinenden „Deutschen Forstzeitung" regelmäßig zwecks Umlaufs bei den Forstschutzbeamten und Aufbewahrung auf den Oberförstereien auf Rechnung des Staates zugesandt wird. Ferner sind die Regierungen angewiesen worden, die genannte Forstzeitung durch Zusendung von Personal-Nachrichten, insbesondere bezüglich der Erledigung und anderweiter Besetzung von Försterstellen, und durch sonstige Mitteilungen, welche für die Förster und Forsthilfsaufseher von Interesse sind, zu unterstützen.

Die Forstschutzbeamten werden dem Herrn Minister für diese zweckmäßige Einrichtung sicher dankbar sein. Sehr erwünscht würde es aber ferner sein, wenn mit der Redaktion der deutschen Forstzeitung seitens der Regierung eine Vereinbarung dahin getroffen würde, daß erstere den Bezugspreis für Forstschutzbeamten auf etwa 2 M. pro Jahr ermäßigte. Die Redaktion würde unseres Erachtens hierbei ein gutes Geschäft machen, denn die meisten Forstschutzbeamten würden es wohl vorziehen, die Forstzeitung zu einem mäßigen Preise direkt und eigentümlich zu beziehen, statt daß sie dieselbe erst Wochen nach ihrem Erscheinen und wo möglich in beschmutztem und derangiertem Zustande kostenlos erhalten.

X.

Aus **Amerika.**

Announcement of the New-York State College of Forestry at Cornell University, Ithaca, N.-Y. 1898.

Durch ein Gesetz des Staates New-York vom April 1898 ist die Cornell-Universität zu Ithaka ermächtigt worden, eine Abteilung (departement) zu errichten mit dem Namen: Forstliche Hochschule des Staats New-York und mit dem Zweck: die Theorie und Praxis der Forstwissenschaft zu lehren und zu fördern. Derselben wurde das Recht eingeräumt, in einem benachbarten Gebiet (Adirondacks) einen Lehrforst bis zu 30000 acres (= 7500 ha rd.) zu bilden. Der letztere soll (auf 30 Jahre hinaus) Eigentum der Universität sein. Zur Errichtung und Unterhaltung der forstlichen Abteilung ist die Summe von 10000 Dollars verwilligt worden. Dieselbe ist staatlich, und ihre Hörer haben dieselben Rechte wie die übrigen Studierenden der Cornell Universität. Die neuerrichtete Fakultät leitet Präsident Schurmann, der Direktor und Dekan derselben ist Professor Fernow. Als weiterer Dozent ist Assistent Professor Roth erwählt. Zwei Lehrstellen scheinen noch nicht besetzt zu sein.

Als Grund zur Errichtnng der forstlichen Hochschule wird der Mangel forstlicher Thätigkeit und Kenntnis in den Vereinigten Staaten angegeben. Bei dem großen Holzverbrauch von rund 560 Millionen cbm pro Jahr sei mit Rücksicht auf die Zukunft eine rationelle Forstwirtschaft unerläßlich. Weiterhin ist der Nutzen des Waldes im Haushalt der Natur mitbestimmend gewesen für die Errichtung der forstlichen Hochschule.

Das erste Unterrichtsjahr hat bereits am 22. September 1898 begonnen. Dasselbe ist in drei Semester eingeteilt. Für den Unterricht ist ein genauer Studienplan — 4 Jahre umfassend — aufgestellt, welchem eine nähere Beschreibung der einzelnen Fächer folgt. Die letzteren sind eingeteilt in

a. Grund- und Hilfswissenschaften: Mathematik, Physik, Chemie, Botanik, Zoologie, Geologie, Volkswirtschaftslehre, Weg- und Bahnbau, Planzeichnen, praktische Geometrie, Privatrecht, Jagd- und Fischereiwesen und

b. forstwirtschaftliche Fächer: Forstenzyklopädie, Waldbau, Forstschutz, Technische Eigenschaften der Hölzer und Forsttechnologie, Forstbenutzung, Holzmeßkunde, Forsteinrichtung, Forstverwaltung, Waldwertrechnung, Forststatik (Rentabilitätsrechnung), Forstgeschichte und Forstpolitik, Uebungen und Exkursionen.

Für die Fächer in Ziffer a, wie für die in Ziffer b sind je zwei Jahre Unterricht im Studien- bezw. Lehrplan vorgesehen.

Vor dem Eintritt in das Fachstudium ist in einer Prüfung die gründliche Kenntnis im Deutschen, im Französischen oder dafür im Lateinischen, in Geometrie, Algebra sowie ebener und sphärischer Trigonometrie nachzuweisen.

Bei der Aufnahmeprüfung in die Universität wird verlangt: Englisch, Geographie, Naturgeschichte und Hygiene, amerikanische und außerdem entweder englische, griechische oder römische Geschichte, ebene Geometrie, Algebra, nähere Kenntnis des Deutschen, des Französischen oder dafür des Lateinischen, sowie der Mathematik. Die Kandidaten der Aufnahmeprüfung müssen 18 Jahre alt sein und guten Leumund besitzen. (Körperliche Fähigkeiten kommen nicht in betracht.) In jedem Jahr finden zwei Aufnahmeprüfungen statt.

Außer den ordentlichen Studierenden können zum Besuch einzelner Vorlesungen Personen zugelassen werden, welche mindestens 21 Jahre alt und befähigt sind, den Vorlesungen mit Verständnis zu folgen, um sich in den für sie wünschenswerten Fächern ausbilden zu können (special students).

Die Promotions- und, wie es scheint, auch die Schlußexamens-Frage ist seitens der Hochschule noch nicht entschieden.

Der Besuch der Vorlesungen ist für Angehörige des Staates New-York frei, die übrigen Studierenden bezahlen jährlich 100 Dollars.

Der Zweck der forstlichen Hochschule ist, in einem 4jährigen Kurs (Unterricht) Forstdozenten und Forstbeamte heranzubilden. Daneben soll für Studierende anderer Disziplinen ein einsemestrales Kolleg gelesen werden, um denselben einen allgemeinen Einblick in die Forstwirtschaft zu verschaffen. Für die special students, welche aus Farmern, Holzhändlern und jungen Leuten bestehen, denen ein längeres Studium unmöglich ist oder nicht wünschenswert bezw. nötig erscheint, ist ein 1-jähriger Kurs vorgesehen. Studierende, welche sich nicht 4 Jahre Studium gönnen können, aber nach drei Jahren in den Hilfs- und Fachwissenschaften gute Kenntnisse besitzen, können mit dem Titel Förster entlassen werden.

Vielleicht folgt dieser Lösung der Forstunterrichtsfrage auch bald die Forstgesetzgebung und Forstorganisation in den Vereinigten Staaten nach. Koehler.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

XXVI. Versammlung deutscher Forstmänner zu Breslau vom 23. bis 26. August 1898.

Zahlreich war die Schar der Grünröcke, welche die diesjährige Versammlung deutscher Forstmänner in den letzten Augusttagen nach der alten Oderstadt Breslau gelockt hatte, und erfreulich fiel die verhältnismäßig starke Beteiligung Süddeutschlands in die Augen. Das trat deutlich schon zu Tage am Vorabend, an welchem geselliges Beisammensein auf der Liebigshöhe, einem wunderhübsch inmitten der Stadt und der städtischen Gartenanlagen befindlichen Vergnügungsorte, die Teilnehmer zwanglos vereinigte.

Am folgenden Morgen fand in den prächtigen und für solche Zwecke vorzüglich geeigneten Räumen des Landeshauses die Eröffnung der Versammlung durch den Präsidenten der vorhergehenden, Landforstmeister Dr. Danckelmann, statt, auf dessen Vorschlag Geh. Rat von Ganghofer-München als erster und Oberforstmeister Schirmacher-Breslau als zweiter Präsident einstimmig gewählt wurden. Nach Vervollständigung des Präsidiums durch die beiden Schriftführer, Forstmeister Riebel-Muskau und Eusig-Stoberau, hieß Landforstmeister Wächter-Berlin die Versammlung namens der preußischen Staatsregierung willkommen, eine Begrüßung, die durch ein begeistert aufgenommenes Hoch v. Ganghofers auf den Kaiser erwiedert wurde. Die Provinz Schlesien begrüßte die Versammlung durch den Oberpräsidenten Fürst v. Hatzfeld-Trachenberg, während Stadtrat Mentzel sie im Namen des Magistrats und der Bürgerschaft von Breslau empfing, und Rittergutsbesitzer Hirt-Kammerau die Sympathien der Landwirtschaftskammer zum Ausdruck brachte.

Der Kreis der ursprünglich in Aussicht genommenen Verhandlungsgegenstände hatte eine Erweiterung erfahren durch einen ordnungsgemäß zur Anmeldung gebrachten Antrag des Oberforstmeisters Ney-Metz, dahingehend, die Satzungen der Versammlungen deutscher

Forstmänner zu ändern zu dem Zwecke, die Verschmelzung mit dem deutschen Reichsforstverein zu ermöglichen. Vor Eintritt in die Tagesordnung wurde von dem Genannten vorgeschlagen, diesen Antrag als ersten Gegenstand am 2. Sitzungstage zu verhandeln und sofort eine Kommission zur Vorberatung und eventuell für den Entwurf der entsprechenden Satzungen zu ernennen. Beides wurde, nach einigen Erklärungen v. Ganghofers, angenommen und Landforstmeister Dr. Danckelmann, Prof. Dr. Lorey, Oberforstrat Dr. Fürst, Geheimrat Krutina, Oberforstmeister Guse, Oberforstmeister Ney, Prof. Dr. Schwappach, sowie Oberförster Dr. Jäger in diese Kommission gewählt.

Nunmehr konnte man zum ersten Thema der heutigen Tagesordnung schreiten, welches lautete:

„Gegenwärtige Verhältnisse und Zukunft des Eichenschälwaldes."

Der Hauptreferent, Regierungs- und Forstrat von Bentheim in Trier, beleuchtet nach einem kurzen Rückblick auf die frühere Blüte des Schälwaldes die gegenwärtige mißliche Lage dieses Betriebszweiges. Er findet, daß hierzu sowohl falsche Beurteilung der einheimischen Produktion durch die Konsumenten, wie auch mannichfache Fehler in der Bewirtschaftung von seiten der Schälwaldbesitzer selbst beigetragen haben. Die deutsche Rinde ist, sofern sie nur auf geeignetem Standorte erzogen ist, ebensogut als die französische und besser als die österreichische; die Menge der Gerbstoffproduktion in Deutschland läßt sich durch bessere Ausnutzung des vorhandenen Materials, des Abfallreisigs, des Eichenholzes, auch der Fichten-, Birken- und Lärchenrinde um 50 bis 100% vermehren, so daß man den größten Teil des jetzt 5 Millionen Zentner betragenden Gerbstoffimportes entbehren könnte. Die Waldbesitzer aber können durch Abstellung altgewohnter wirtschaftlicher Fehler und Einführung geeigneter Reformen auf dem Gebiete der Rindenerzeugung und -verwertung Qualität und Quantität ihrer Rindenproduktion vermehren und damit eine Hebung der Rentabilität herbeiführen.

Von der Durchführung solcher Maßnahmen ist die Zukunft des deutschen Eichenschälwaldes zum guten Teile abhängig. Es muß also erstrebt werden: Aufgabe des Betriebs auf ungeeigneten schlechten Standorten, Bestimmung angemessener Umtriebe, intensiver Kulturbetrieb, sorgfältige Schlagpflege, vor allem auch Einschränkung der Nebennutzungen, insbesondere der Waldstreuentnahme, wobei man vor einem Zwang nicht zurückschrecken darf.

Alles das kann aber einen hinreichenden Erfolg nur dann haben, wenn dazukommt: der Schutz der inländischen Gerbstoffproduktion gegen das Ausland durch einen entsprechenden Zoll; nur dadurch allein läßt sich die ganz unbedingt nötige Besserung der Preise erzielen.

Die Einwendungen der Zollgegner, welche die Gefährdung der Ledergroßindustrie durch Verteuerung der Rohstoffe und demgegenüber die Geringfügigkeit des deutschen Schälwaldbetriebes betonen, sind nicht zu beachten. 450000 ha Schälwald darf man nicht einfach ignorieren, dieselben sind meistens Schutzwald und müssen aus diesem Grunde in ihrer Bewaltungsform erhalten werden. Das Wohlbefinden einiger weniger Großfabrikanten kann gegenüber einer Existenzfrage für Tausende von kleinen bäuerlichen Besitzern nicht in betracht kommen. Die Arbeiter der Lederfabriken finden anderweite Beschäftigung. Zudem ist der Wert der Massenerzeugung billigen und dabei meist schlechten Leders ein sehr zweifelhafter. Das ehrsame Schuhmachergewerbe ist infolge derselben zur Flickschusterei herabgesunken, ein Zwischenhändlerthum groß gezogen worden. Bedenklich ist die ungenügende Qualität des neuen Leders, wie denn auch die deutsche Armeeverwaltung nur lohgares Leder verwendet. Eine Gefahr bei weiterem Rückgange unserer Gerbstoffproduktion liegt schließlich auch in der Abhängigkeit von dem, Gerbstoff importierenden Auslande.

Zweifel können sonach eigentlich nur über die Höhe des nach Ablauf der bestehenden Handelsverträge einzuführenden Zollschutzes bestehen. Besondere Belastung verlangt das Quebrachoholz, dessen Gerbstoff gegenwärtig nur etwa auf 1/3 des Eichengerbstoffes zu stehen kommt. Bei einem Zollsatze von 10 M. für den Centner Quebrachoholz würde der Preis für 1 kg Gerbstoff immer erst von 40 Pf. auf 90 Pf. steigen. Wegen des erstrebten Steigens der Rindenpreise müßte auch Gerbrinde, namentlich Fichtenrinde, stärker als bisher mit Zoll belastet werden.

Referent faßt schließlich seine Ausführungen in einem Antrage zusammen, der sich mit einem schließlich angenommenen Abänderungsantrage Danckelmanns im wesentlichen deckt und nur noch über diesen hinaus eine Erhöhung der Zölle auf ausländische Leder und Lederwaaren und Zollrückvergütungen für das mit ausländischem Gerbstoffe bearbeitete und exportierte Leder fordert.

In dem ersten Korreferenten, Oekonomen und Haubergsbesitzer Bäumer aus Bühl bei Freudenberg, trat der Versammlung ein Vertreter des bäuerlichen Eichenschälwaldbesitzes entgegen, der aus der reichen Quelle langjähriger eigener Erfahrung sprechen konnte. Er war erfreut, den Ausführungen seines Vorredners in allen wesentlichen Punkten zustimmen zu können, und bemühte sich nur zu zeigen, wie die Hauberge nicht gut anders bewirtschaftet werden können, als es eben geschieht, und daß besonders eine übermäßige Streunutzung nicht stattfindet. Nach mancherlei recht interessanten Ausführnngen über die Entstehung,

Bewirtschaftung und Erträgnisse der Hauberge kam auch er zu dem Schlusse, daß nur eine entsprechende Zollerhöhung helfen könne, die er sicher erhofft. Es wäre doch widersinnig, wenn der Staat im Osten mit Aufwendung reicher Mittel neue bäuerliche Existenzen schaffe und im Westen eine seit Jahrhunderten bestehende Bauernschaft zu grund gehen lasse.

In dem zweiten Mitberichterstatter, dem Gerbereibesitzer Ising aus Crombach, erhielt ein Vertreter der großen Lederfabrikation, und zwar der Lohgerberei, das Wort. Derselbe verbreitet sich zunächst über die Entwickelung des Gerbereiwesens und des Lederhandels und konstatiert, daß der Beginn der gegenwärtigen Misère mit der Einführung der Quebrachogerbung im Jahre 1885 zusammenfällt. Auch er erwartet eine Besserung nur von entsprechend abgestuften Zöllen und betont vor allem die drohende wirtschaftliche Gefahr, daß später einmal nach völliger Vernichtung unserer Eichenrindenproduktion das Quebrachoholz durch im Produktionsland Argentinien zu erhebende Ausfuhrzölle, vielleicht auch durch Syndikatsbildungen des Großhandels, einen unerschwinglichen Preis bekommen kann.

Nach einer kurzen Frühstückspause wird zunächst die Wahl des Ortes und der Themata für die nächste (27.) Versammlung der bereits gewählten Kommission übertragen, auch ein telegraphisch eingetroffenes Waidmannsheil vom Oberforstmeister Donner verlesen.

Die hierauf folgende Besprechung des Themas fand lebhafte Beteiligung.

Landforstmeister Dr. Danckelmann: Eichenschälwald und Lohgerberei sind in unhaltbarer Lage, ein sozialpolitisch wie volkswirtschaftlich gleich betrübender Vorgang. Aus eigner Kraft können sie sich nicht erheben, auch die anerkennenswerten Bemühungen der Militärverwaltung, welche die Minderwertigkeit des Quebracholeders durch eingehende Versuche festgestellt hat und in der Hauptsache nur lohgahres Leder verwendet, können bei einem jährlichen Bedarf von nur 2 Millionen Mark Wert gegenüber 500 bis 700 Millionen Mark Lederproduktion in Deutschland nicht viel helfen. Aufgeben kann man die Eichenschälwälder unmöglich, so bleibt als einziges durchschlagendes Mittel nur der Zollschutz, gegen welchen sich allein, aber auch entschieden, nur der Zentralverband deutscher Lederindustrieller ausgesprochen hat. Redner stellt dann noch den weiter unten wiedergegebenen Abänderungsantrag.

Einen durch reiches statistisches Material besonders wertvollen Beitrag lieferte der Gerbereibesitzer Alff in Traben a. d. Saar in einem nicht ganz zu Ende geführten Vortrage, der aber am folgenden Tage den Besuchern der Versammlung in Druckexemplaren zur Verfügung gestellt wurde. (Beitrag zur Schälwaldfrage von F. Alff, Buchdruckerei von Jakob Lintz in Trier). Derselbe ist auch für Zölle, möchte sie aber bei den einzelnen Gerbmaterialien nach dem Gehalte an gerbenden Stoffen abgestuft wissen.

Der nächste Redner, Regierungs- und Forstrat von Spiegel aus Arnsberg, bezieht sich hauptsächlich auf die Verhältnisse im Siegener Lande, in welchem der Staat viel zur Erhaltung des Eichenschälwaldes aufwendet. Bis zum Erlaß geeigneter Zollgesetze schlägt er weiter vor: 1. Stempelung des Quebracholeders, 2. Verbilligung der Frachttarife für Rinde, 3. Ausschließliche Verwendung von Lohleder beim Militär.

Nach einem Schlußworte des Referenten, in welchem dieser nochmals die Notwendigkeit von, den Gerbstoffzöllen parallel gehenden Lederzöllen betont, wird schließlich der folgende Antrag Danckelmann angenommen.

Die XXVI. Versammlung deutscher Forstmänner wolle erklären:

Der deutsche Eichenschälwald bedarf wegen seiner vielseitigen Bedeutung sowohl für unser nationales Wirtschaftsleben als für eine gesunde soziale Gliederung, insbesondere zur Erhaltung der inländischen Gerbstoff-Erzeugung im Kleinwaldbesitze und der darauf beruhenden klein- und mittelgewerblichen Eichenlohleder-Industrie der dauernden Pflege und Förderung durch die Waldbesitzer wie durch die Regierungen der einzelnen Bundesstaaten. Eine wirksame Zollbelastung derjenigen ausländischen Gerbmaterialien, insbesondere des **Quebrachoholzes**, nebst ihren Präparaten und Extrakten, deren Masseneinfuhr die Erhaltung der inländischen Gerbstoff-Produktion und Eichenlohleder-Industrie in Frage stellt, ist von der Reichsregierung als unentbehrlich und unbedenklich für die Zeit nach Ablauf der bestehenden Handelsverträge in Aussicht zu nehmen.

Hiermit schloß die erste Sitzung. Wer noch Lust hatte, konnte sich die in einem Nebenraume von der Universität veranstaltete kleine Ausstellung von verschiedenen Gerbmaterialien, von Holzwucherungen und holzzerstörenden Pilzen sowie einer interessanten biologischen Sammlung forstschädlicher Insekten des Försters Gericke-Reinerz ansehen

Auch die bekannten Firmen Dominikus und Söhne, sowie Göhlers-Wittwe hatten wie immer eine reichhaltige Kollektion ihrer Fabrikate ausgestellt, welche allgemeine Beachtung fanden.

Der Vollständigkeit halber sei auch noch der Juweliers Ernst Vogdt-Breslau gedacht, welcher eine reiche Auswahl von teilweise ganz reizenden Waidmannsschmucksachen vorführen konnte.

Für den Nachmittag hatte die Stadt Breslau zwei mit Blumen und Wimpeln geschmückte Oderdampfer der Versammlung zur Verfügung gestellt, die bis auf den letzten Platz besetzt waren. Mitglieder des Magistrats und der Stadtverordnetenversammlung mit ihren Damen schlossen sich an, so daß die vierstündige Fahrt von der Promenadenhaltestelle bis Wilhelmshafen, dann zurück durch den neuen Kanal mit seinen Schleusen und Stauvorrichtungen nach den noch im Bau begriffenen Hafenanlagen, einen angeregten Verlauf nahm, zumal auch für entsprechende Erfrischungen reichlich gesorgt war. Wißbegierige erhielten durch die unermüdlichen Erläuterungen der Herren Baurat Wegener und Strombaudirektor Hamel sachverständigen Aufschluß.

Der Ausflug endete bei einbrechender Dunkelheit im Schießwerdergarten, der, durch viele Tausende von bunten Flammen illuminiert, an einzelnen Stellen geradezu feenhafte Lichtwirkungen bot. Hierzu brachte die Breslauer Konzertkapelle ein nicht nur passend gewähltes, sondern vor allen Dingen auch künstlerisch vorgetragenes Musikprogramm zur Aufführung, bei dessen Klängen indessen auch die leibliche Stärkung nicht vergessen wurde. Nach und nach leerte sich der, Tausende fassende Garten, wobei manchen wohl die weite Entfernung vom Stadtinnern eher zum Aufbruch nötigte, als ihm lieb war. (Schluß folgt).

Bericht über die XV. Versammlung des württembergischen Forstvereins in Tuttlingen, 12.—14. Sept. 1898.

Der Versammlungsort, Tuttlingen, liegt nahe der Grenze dreier Waldgebiete, der schwäbischen Alb (Buche), des Schwarzwalds (Tanne, Fichte) und Oberschwabens (Fichte); das Interesse der diesjährigen Versammlung galt jedoch ausschließlich der Wirtschaft in ersterem Gebiet, in welchem auch der größte Teil des besuchten Reviers Tuttlingen gelegen ist, während ein getrennt liegender, zum oberschwäbischen Fichtengebiet zu rechnender Teil — der Hohentwiel — auf der Nacherkursion besucht wurde.

Nachdem sich am Nachmittag des 11. die Teilnehmer — leider verhältnismäßig gering an Zahl — in Tuttlingen versammelt hatten, begann der offizielle Teil am 12. mit der Exkursion in die Staatswaldungen des Reviers Tuttlingen, wobei auch Gemeindewaldungen dieses Reviers, sowie des Reviers Mühlheim berührt wurden.

Es ist ein zweckmäßiger Brauch des Forstvereins, die Exkursion den mündlichen Verhandlungen vorausgehen zu lassen; nur möchte man wünschen, daß dieser Vorteil seitens der Herren Referenten durch Vorzeigen und Besprechen der von ihnen am folgenden Tag darzulegenden wirtschaftlichen Maßregeln und Vorschläge ausgenutzt würde, daß also z. B. Verjüngungen vorgezeigt und besprochen würden, welche, entsprechend den von dem betr. Ref. empfohlenen Grundsätzen und Verjüngungsmethoden, nach Mischung und Altersverhältnis der Holzarten als normal zu betrachten sind, daß Reinigungen, Durchforstungen 2c. vom Ref. an besonders instruktiven Orten probeweise ausgezeichnet und zur Vervollständigung des Bildes das auszuhauende Material sofort entfernt würde. Es ist anzunehmen, daß sich hieraus eine viel fruchtbarere Debatte der Teilnehmer, sowohl an Ort und Stelle als auch am folgenden Tag im Anschluß an den Vortrag, entwickeln würde, und daß viel weniger Mißverständnisse vorkämen. Daß ein solches Vorgehen auf mancherlei Schwierigkeiten stoßen würde, soll keineswegs verkannt werden.

Das Revier Tuttlingen liegt im weißen Jura mit einer Meereshöhe von 646—862 m, also in sehr bergiger Gegend, hat rauhes Klima, reichliche Niederschläge, besonders Schneefälle, hohe Luftfeuchtigkeit, Spätfröste bis in die zweite Hälfte des Juni.

Mit der Umwandlung des ursprünglichen, nutzholzarmen Buchenwaldes in den nutzholzreicheren Nadelwald ist schon seit längerer Zeit begonnen worden, weshalb sich das Verhältnis der vorhandenen Holzarten sehr zu gunsten des Nadelholzes verändert hat, welch letzteres jetzt mit gegen 80% stark vorherrscht (wobei allerdings der im oberschwäbischen Fichtengebiet gelegene Bezirk Hohentwiel mitgerechnet ist).

Gegenstand der Besichtigung waren die beiden Distrikte Leutenberg und Hardt, deren ersterer vorherrschend aus älteren, z. T. in Verjüngung befindlichen oder schon verjüngten Tannenbeständen besteht, letzterer dagegen allerlei Bilder der bei der Verjüngung des Buchenwaldes eingeleiteten Ueberführung in nadelholzreichen Nutzholzwald zeigt.

Der zuerst durchwanderte Leutenberg weist das in schon haubarem Alter auf, was im Hardt erst angestrebt wird, nämlich schöne und nutzholzreiche Nadelholzbestände mit Laubholzbeimischung, und zwar herrscht z. T. die Fichte, meist aber die Tanne vor. Man sah geschlossene und in Verjüngung stehende Bestände, sowie wohlgelungene Verjüngungen auf Tanne. Statt des vorhandenen und angestrebten Mischungsverhältnisses ist weitergehende Berücksichtigung der nutzbareren Fichte wirtschaftlich geboten.

Der Tanne scheint man überhaupt früher den Vorzug gegenüber der Fichte gegeben zu haben, was allerdings auf den trockeneren Lagen des Hardt vielleicht teilweise geboten war, während sich der jetzige Revierverwalter, Oberförster Schäfer, mehrfach und mit Recht für möglichst weitgehende Berücksichtigung der viel wertvolleren Fichte aussprach.

Aus dem Leutenberg gelangte man in den für die Wirtschaft im weißen Jura charakteristischen Distrikt Hardt, welcher das Hauptinteresse beanspruchte. Hier boten sich allerlei Bilder der Umwandlung des Laubholz-Brennholzwaldes in den Nutzholzwald, wobei Fichte und Tanne die Hauptrolle spielen, während Esche und Ahorn mehr zurücktreten. Radikalumwandlungen von Buche in Tanne, wie sie, aus früherer Zeit stammend, vorhanden sind, werden jetzt nicht mehr ausgeführt, sondern eine sachgemäße Mischung der standortsgemäßen Holzarten angestrebt, wobei auf besten Böden die Fichte bevorzugt wird, während die übrigen Holzarten: Tanne, Buche, Esche, Ahorn &c. mehr horstweise und einzeln unter sich und mit Fichte gemischt vorhanden sind. Zweifel erregte hiebei nur die Zukunft der Einzel- und Gruppenmischung von Esche und Ahorn in Nadelholz, worauf der Herr Revierverwalter mitteilte, daß diese Laubhölzer von selbst angekommen seien und nur erhalten werden sollen, soweit dies möglich sei, und dieselben mehr versprechen als das Nadelholz. Es ist zu vermuten, daß man früher oder später zu einer räumlichen Trennung und systematischen Lagerung von Laub- und Nadelholzbeständen gelangen wird, schon wegen der verschiedenen Hiebsreife der einzelnen Holzarten und der Schwierigkeit und Kosten der Erhaltung der Mischungen.

Uebrigens fanden die schönen wohlgelungenen Verjüngungen, wie überhaupt die erfolgreiche, mehr als 20jährige Thätigkeit des Herrn Revierverwalters ungeteilten Beifall, als nach etwa 2½stündigem Marsch die Staatswaldungen verlassen wurden. Nach einer kurzen Erfrischung in Neuhausen wurde der Weg durch das malerische Donauthal nach Kloster Beuron eingeschlagen, welcher viele landschaftliche Schönheiten bot.

In Beuron wurde die Gesellschaft von vielen Damen und Kollegen aus Hohenzollern und Baden erwartet, worauf, nach einem gemeinsamen Essen und Besichtigung der Sehenswürdigkeiten von Beuron, die Rückkehr nach Tuttlingen mit der Bahn erfolgte.

Am darauffolgenden Vormittag fanden die Verhandlungen im Rathaussaal zu Tuttlingen statt, eröffnet durch den Präsidenten, Hofdomänendirektor von Günzler. Nach Begrüßung der Versammlung durch den Stadtvorstand und Rechnungsablegung durch den Rechner, Oberförster Hirzel-Rottenmünster, gedachte der Präsident der zahlreichen durch den Tod dem Vereine entrissenen Mitglieder, insbesondere des langjährigen Vorstands des Vereins, Oberforstrat Dr. v. Nördlinger.

Nun ergriff das Wort Oberförster Hopfengärtner-Ebingen zu einem Vortrag über „die dermaligen leitenden Grundsätze für die Bewirtschaftung der im Gebiet der oberen Donau liegenden Waldungen mit besonderer Berücksichtigung der Verjüngung derselben und der dabei zu bevorzugenden Holzarten."

In dem ins Auge gefaßten Gebiet, welchem auch die Exkursion am Tage vorher gegolten hatte, herrschte noch vor kurzem die Buche, und die möglichst reine, natürliche Verjüngung derselben war Ziel der Wirtschaft und eine wohlgelungene Buchenverjüngung die höchste Auszeichnung des Wirtschafters. Erst die Wirtschaftsregeln von 1863 brachten ein Streben nach Nutzholzzucht und forderten Mischung der Buche mit nutzholztüchtigen Holzarten. Ref. bekennt sich zu den von Oberforstrat von Speidel auf der XXV. Vers. Deutscher Forstm. in Stuttg. empfohlenen Wirtschaftsgrundsätzen für die Alb mit der einzigen Abweichung, daß er für die geringsten Standorte (flachgründige Böden) die Beibehaltung des Buchenhochwalds mit Naturverjüngung fordert, da einerseits Esche und Ahorn hier auch nur, und zwar nach Qualität und Masse, geringeres Brennholz liefern würden(?) und andrerseits bei Umwandlung in Nadelholz der höhere Ertrag die hohen Produktionskosten nicht mehr lohnen würde, womit sich Ref. in Gegensatz zu dem von Prof. Dr. Bühler-Tübingen bei der XXV. Vers. Dtsch Forstm. allg. aufgestellten Grundsatz setzt, gerade die geringsten Böden der Buche zu nehmen und in Nadelholz umzuwandeln.

Ref. teilt somit die Standorte des in Frage kommenden Gebiets in 3 Klassen und fordert für

1. die geringsten Böden (Bon. IV und V) natürliche Verjüngung auf Buche;
2. die mittleren Böden (geringere III Bon.) ebenfalls Buche mit Nutzholzhorsten insbes. in Mulden und Einschlägen;
3. die guten und besten Böden Nutzholzwirtschaft (Fichte und Tanne), wobei es sich frage, ob bei Boden I. Kl. eine Beimischung der Buche überhaupt noch notwendig sei, da sie den finanziellen Effekt verringere, vorausgesetzt, daß zum Schutz gegen Windgefahr Laubholzschutzstreifen angelegt würden.

In Besprechung der Verjüngung der sub 2 genannten mittleren Böden tritt hierauf Ref. energisch für den Femelschlagbetrieb ein und wendet sich gegen Gleichmacherei und Vorwuchsaushieb; der Vorwuchs sei notwendig, weil die Mischhölzer einen Vorsprung vor der Buche haben müssen, da diese sonst alles überwachse, die Fichte schon in der Jugend, Esche und Ahorn später. Ref. hält es deshalb für fehlerhaft, noch im Verjüngungsschlag Nutzhölzer einzumischen, der beste Weg zur Mischung ohne große Reinigungskosten, welche in dem, im vorliegenden Gebiet sehr zahlreichen Gemeindewaldungen Schwierigkeiten bereiten, sei die Vorverjüngung der Nadelholzhorste und Zurückhaltung der Buche durch dunkle Schlagstellung, während Ref.

fahren nicht anwendbar erschien, so konstruierte derselbe seine „ausgeglichenen deutschen Derbholzformzahlen bei Trennung nach Altersklassen" nach der anderwärts schon mehrfach, insbesondere von Schuberg, angewandten Methode, wobei für Stämme gleicher Höhe die Durchmesser, andererseits für solche gleicher Stärke die Höhen als Abscissen und die Formzahlen als Ordinaten aufgetragen, und die Kurven so lange verschoben werden, bis sie beiderseits übereinstimmende Resultate liefern.

Als Endergebnisse, die aber in der Schrift (S. 1 bis 22) vorausgestellt sind, erhalten wir sonach folgende Tabellen:

I. Baummassentafel für alle Altersklassen nebst einer die Reisigprozente enthaltenden Beilage;
II. Derbholz-Massentafel für alle Altersklassen nach Horn;
III. dgl. mit Ausscheidung von Altersklassen nach Grundner nebst Beilage wie ad I.

Mögen diese neu dargebotenen Taxations-Hilfsmittel — wieder ein dankenswertes Resultat fleißiger und gewissenhafter Arbeit — ausgiebige Anwendung finden und sich bewähren!

Nach Ansicht des Berichterstatters wäre nur noch eine Angabe darüber zu wünschen gewesen, ob die Tafeln für Zwecke der Praxis unmittelbar benutzt werden sollen, oder ob und welche Reduktion vorzunehmen wäre mit Rücksicht darauf, daß die sortimentweise Aufarbeitung im forstlichen Betrieb erfahrungsmäßig geringere Gesamtmassen liefert als die schärfere Messung der forstlichen Versuchsanstalten.

Daß man sich darauf beschränkt hat, Mittelzahlen zu liefern, ohne (nach Schuberg's Vorgang) Ab- und Zuschlagstafeln für abweichende Formverhältnisse hinzuzufügen, dürfte wenigstens von seiten der Praktiker kaum beanstandet werden.

Um zur Anschauung zu bringen, inwieweit die Ansätze der neuen Tafeln von denjenigen älterer abweichen, läßt man hier einen kleinen Auszug folgen, der für die Baumhöhen von 15, 25 und 35 m, sowie für die Durchmesser von 10, 20, 30, 40 und 50 cm den Bauminhalt angibt

a) nach den bayr. Massentafeln (für haubare Buchen) in der Behm'schen Bearbeitung, 2. Aufl., Berlin 1875;
b) nach Schuberg, Aus Deutschen Forsten, II. die Rotbuche 2c. Tübingen 1894;
c) nach Schüz, Wachstum und Ertrag der Rotbuche im Großherzogtum Hessen. Gießen 1897. (Doktor-Dissertation);
d) nach Horn und Grundner.

Durchmesser in Brusthöhe cm	Höhe = 15 m				Höhe = 25 m				Höhe = 35 m			
	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d
	Bauminhalt in Festmeter											
10	0,06	0,07	0,07	0,07	—	—	—	—	—	—	—	—
20	0,27	0,29	0,32	0,30	0,42	0,43	0,44	0,43	—	—	—	—
30	0,63	0,67	—	0,67	0,97	0,98	1,04	1,02	1,37	1,24	1,33	1,35
40	1,15	—	—	1,18	1,75	1,79	2,08	1,86	2,43	2,26	2,51	2,51
50	1,85	--	--	—	2,77	2,84	3,77	2,96	3,79	3,60	4,25	4,02

Wenn bei der Vergleichung dieser Zahlen sofort auffällt, daß die Ansätze der bayrischen bezw. Behm'schen Massentafeln meist von den anderen übertroffen werden, so findet dies seine einfache Erklärung darin, daß jene alles Reisholz unter 3 cm Durchmesser außer acht lassen. Von den übrigen stehen die badischen Zahlen (nach Schuberg) meist am niedrigsten, die hessischen (nach Schüz) am höchsten; die deutschen (nach Horn und Grundner) in der Regel zwischen beiden, und zwar bald den badischen, bald den hessischen näher. Große Unterschiede finden sich überhaupt nur bei den höheren Durchmessern von 50 cm und mehr, wo sich der Einfluß geringer Stammzahlen beim Grundlagenmaterial, folglich weitgehender Interpolation, geltend macht.

Daß die Anwendung der Tafeln für die Zwecke der Praxis und in den meisten Fällen auch für solche des Versuchswesens Resultate von befriedigender Genauigkeit liefern wird, geht aus der S. 87 und 88 mitgeteilten vergleichenden Holzmassenberechnung für 25 willkürlich gewählte Versuchsflächen zweifellos hervor. Uebrigens glaubt der Berichterstatter darauf hinweisen zu dürfen, daß das auf seinen Vorschlag bei den Forsteinrichtungen in Hessen eingeführte Verfahren der Holzmassenberechnung aus Kreisflächensumme, Mittelhöhe und Bestandsformzahl auf noch weit kürzerem Wege zum Ziele führt. Denn es erfordert nur eine einzige Multiplikation, während bei Anwendung der Massentafeln die Rechnung für jede Stärkestufe besonders geführt, also auch deren zugehörige Höhe mittelst graphischer Interpolation ermittelt werden muß. Um den bei beiden Methoden zu erzielenden Genauigkeitsgrad vergleichen zu können, habe ich den Holzgehalt

der 25 Versuchsflächen — auf grund der mir von Herrn Kammerrat Grundner gütigst mitgeteilten Daten — auch nach den im 1893er Januarheft dieser Zeitschrift veröffentlichten oberhessischen Bestandesformzahlen berechnet. Das Gesamt-Ergebnis stellte sich auf 9256 fm Derb- und 11067 fm Baumholzmasse, d. i. 1,2 bis 2,7 % mehr als die entsprechenden Summen, welche a. a. O. nach der Probefällung bezw. nach den Massentafeln berechnet sind. Diese Differenz kann nicht auffallen, denn die oberhessischen Formzahlen stehen fast sämtlich etwas über dem Durchschnitt. Im einzelnen kamen natürlich größere Unterschiede vor, die aber auch nur in seltenen Fällen den Betrag von 5 % überschritten. So ergaben z. B. die oberhessischen Bestandesformzahlen im Vergleich zu den Massentafeln die Baumholzmasse in 20 Fällen um 0 bis 5,2 % zu groß und nur bei 5 Flächen um 0,5 bis 4,1 % zu klein. Das hessische Verfahren dürfte demnach als nahezu gleichwertig zu betrachten sein.

Nach dieser Abschweifung sei nur noch bemerkt, daß die Ausstattung des Buches nichts zu wünschen übrig läßt. Prof. Dr. Wimmenauer.

Unsere nützlichen Gartenvögel und deren Hegung. Ein Buch für Vogelliebhaber und Freunde der Natur. Herausgegeben von Otto Voigt. Verlag von Th. Voigt, Gernrode am Harz. 8⁰. S. 29 Preis 1 Mark.

Eine kleine, aus der reichen Erfahrung des Verfassers herausgewachsene Schrift, welche der Beachtung deshalb warm empfohlen sein möge, weil sie für die Konstruktion, das Aufhängen, die Behandlung der Nistkästen je nach Vogelart sehr schätzbare Winke giebt und namentlich auch einige sehr wirkungsvolle Maßnahmen mitteilt, durch welche die Nistkästen gegen Räuber (Säugetiere wie Katzen, Wiesel, Vögel, wie Raben, Elstern, Häher, Sperber ꝛc.) geschützt werden können. Auf die Anwendung von Blechstacheldraht zu diesem Zweck, sei besonders hingewiesen. Alle Einzelheiten sind der Broschüre selbst zu entnehmen. Die derselben beigegebenen Abbildungen der Nistkästen sind für das Verständnis förderlich; diejenigen der betr. Vögel werden unsere Leser wohl entbehrlich finden. Da aber die Schrift auch für Nichtkenner bestimmt ist, mögen sie nicht besonders beanstandet werden trotz ihrer zum Teil zweifelhaften Formen und Farben. y.

Der großmächtig Waidmann. Ein Lehrbuch für hirschgerechte Jäger. Herausgegeben von J. W. von Franck in Graz. Berlin. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. 1898. Preis 2,50 M.

Verfasser giebt uns in dem vorliegenden Werkchen eine Schilderung der Forst und Jagdverhältnisse, wie sie zur Zeit Kaiser Maximilians I. bestanden, und stellt hierbei die Jagden und Abenteuer dieses „großmächtigen Waidmanns“ in den Mittelpunkt.

Allen denen, die sich ein klares Bild über das Waidwerken zur Zeit des genannten großen Kaisers verschaffen wollen, können wir dieses Büchlein empfehlen. F.

Die Weide, ihre Bedeutung, Erziehung und Benutzung, von E. E. v. Kern, Oberforstmeister der Gouvernements Tula und Kaluga, dritte vervollständigte Auflage. Moskau, 1898 Gr. VIII, 177 S. In russischer Sprache.

Die Auflagen der Kern'schen Werke folgen einander schnell, ein Beweis der Würdigung, die sie in Rußland finden. Ebenso wie die „Wasserrisse“ (vergl. A. F. u. Jagdzeitung, 1897, S. 159) erlebt jetzt auch „die Weide“ ihre dritte. Ich habe über die erste im Jahrgang 1890 dieser Zeitschrift (S. 362), über die zweite 1896 (S. 189) berichtet und kann jetzt nur auf die damals ausgesprochene Anerkennung zurückkommen. Die Anordnung des Stoffs ist dieselbe geblieben: Kap. 1 Beschreibung und Anbau. 2. Bedeutung 3. Boden und Bearbeitung. 4. Pflanzung. 5. Behandlung. 6. Ernte 7. Kopfweiden. 8. Feinde. 9. Ausgabe und Einnahme. 10. Schulen. 11. Erzeugnisse. Neuhinzugekommen ist eine Angabe über die Erträge der Weidenrinde in Rußland in jährigem Umtriebe. Sie sind anfangs geringer, vervierfachen sich aber mit dem 3. und 4. Umtriebe. Man erhält pro Deßjät: 750 Pud trockne Rinde (= 119 Centner pro ha) zu 30 Kopeken das Pud, was per Deßjät: Rubel 225 ergiebt, wovon die Hälfte durch die Gewinnungskosten absorbiert wird. Es bleiben also R. 112,50 Reinertrag in 6 Jahren = 18,75 jährlich pro Deßjätine. Guse.

Max von dem Borne-Berneuchen. Kurze Anleitung zur Fischzucht in Teichen. Vermehrte und verbesserte, reich illustrierte dritte Auflage. Mit einer genauen Uebersicht der Berneuchener Teichanlagen. Neudamm, J. Neumann 1898. 1,20 M.

Von einer genaueren Inhalsangabe der Schrift kann Referent absehen, da er eine solche schon im Maiheft 1892 dieser Zeitschrift gegeben hat. Als erwünschte Zugabe erscheint in der neuen Auflage Plan und Beschreibung der bekannten Berneuchener Teichanlagen, welche auch dem Laien ein klares Bild geben, wie man zweckentsprechend Terrain und Wasser ausnützen kann. Das Büchlein kann jedem Interressenten nur aufs wärmste empfohen werden. Dr. C. Fickert.

dann aber auch in der Möglichkeit, die besten Bestandesglieder rechtzeitig vor Beschädigung und Unterdrückung durch minderwertige Vorwüchse zu schützen. Wenn es auf diese Weise gelingt, die Umtriebszeit auch nur um 10 Jahre herunterzudrücken, oder in der seitherigen Zeit stärkere und wertvollere Stämme zu erziehen, und durch Erhaltung und Begünstigung der von Anfang an besten Stangen das Nutzholzprozent zu heben, so wird das planmäßige Durchreisern auch bei Buchen sich wohl rentieren.

Die angeführten Beispiele dürften zeigen, wie sehr die Stammzahlfrage in den praktischen forstwirtschaftlichen Betrieb eingreift; die Praxis hat somit wie die Theorie ein großes Interesse an einer befriedigenden Lösung dieser Frage; es sollten also die Forstleute „von der Feder" wie die „vom Leder" sich auch in dieser entschieden wichtigen Frage die Hand reichen, sich gegenseitig unterstützen und bedenken, daß mit der leeren Verneinung auf der einen Seite, wie mit abstrakten Theorien auf der andern weder die Praxis noch die Wissenschaft gefördert wird, daß aber bei einheitlichem Zusammenwirken die Erreichung eines befriedigenden Resultats in absehbarer Zeit nicht außer dem Bereich der Möglichkeit liegen würde.

Zusatz: Wenn es der in diesem Hefte verfügbare Raum gestatten würde, hätte ich mich sehr gern alsbald auch zu dem fraglichen Thema geäußert, um so mehr als dies einem Wunsche des Herrn Oberförster Dr. Haug entsprochen haben würde. Ich werde jedenfalls, sobald möglich, auf die Frage zurückkommen. In dem Bericht über die 1898er Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten (Allg. F. u. J.-Z. von 1898, Dezemberheft) finden sich übrigens schon einige Andeutungen bezüglich der erforderlichen Aenderungen am Arbeitsplane für Durchforstungsversuche.

Lorey.

Litterarische Berichte.

Die Raupen der Tagfalter, Schwärmer und Spinner des mitteleuropäischen Faunen-Gebietes. Mit besonderer Berücksichtigung der Schädlinge und deren Bekämpfung. Als erster Beitrag für ein Bestimmungswerk der Insektenlarven analytisch bearbeitet von Dr. A. Freiherr von Dobeneck. Mit 96 in den Text gedruckten Abbildungen. Stuttgart 1899. Verl. v. Eugen Ulmer.

In diesem Buch stellt sich der Verfasser eine Aufgabe, deren Schwierigkeiten jedem Entomologen in die Augen springen, nämlich analytische Bestimmungstabellen für Schmetterlingsraupen zu geben, und spricht im Titel desselben den noch viel kühneren Vorsatz aus, dieses Unternehmen auch noch über andere Insektenlarven auszudehnen, so daß das vorliegende Buch blos der erste Beitrag zu einem Bestimmungswerk über Insektenlarven im allgemeinen wäre. Das Versprechen, welches der Titel außerdem noch gibt, „mit besonderer Berücksichtigung der Schädlinge und deren Bekämpfung" und der Text selbst zeigen, daß die Bemühungen des Verfassers nicht blos dem Entomologen überhaupt, sondern noch mehr dem Praktiker gelten.

Wenn man erwägt, welcher Art die Bedürfnisse sind, bei welchen beim Bestimmen von Larvenformen die gegenwärtige Literatur den praktischen oder den rein wissenschaftlichen Entomologen im Stiche läßt, und wenn man andererseits die Leistungsfähigkeit analytischer Tabellen im allgemeinen betrachtet, so wird man von vorneherein zu der Ueberzeugung kommen, daß der Verfasser, diesen Bedürfnissen abzuhelfen, das unzweckmäßigste Mittel gewählt hat, welches ihm zur Verfügung stand, wobei seine aus der Arbeit sich ergebende Qualifikation noch gar nicht in Anschlag gebracht ist. Analytische Tabellen stellen unzweifelhaft das zeitraubendste, unzuverlässigste und daher unvollkommenste Mittel dar, welches uns zur Bestimmung von Insekten gegeben werden kann. Sie bleiben immer ein Notbehelf für denjenigen, welchem weder Sammlungen noch Abbildungen zu gebot stehen. Denn die besten Tabellen sind niemals so gearbeitet, daß sie dem Suchenden keinen andern, als den richtigen Weg freiließen; vielmehr lassen sie an zahllosen Stellen Zweifel übrig, die zu den schwersten Irrtümern zu führen pflegen. Eine lange Erfahrung in meinem forstentomologischen Praktikum, in dem ich alljährlich Bestimmungen nach derartigen Tabellen vornehmen lasse, haben mich zu dieser Ueberzeugung gebracht. Selbst schon ein einfaches Raupenwerk mit leidlichen Abbildungen wird dem Suchenden bessere Dienste thun, als irgend eine analytische Tabelle, zu deren Gebrauch es dem praktischen Entomologen d. h. dem Forstmann, Landwirt oder Gärtner, in der Regel an Schulung gebricht und noch mehr an Zeit. Ein Buch wie das Hofmann'sche Raupenwerk macht ein solches, wie das Dobenek'sche, ohne weiteres unnötig. Der Praktiker findet die wenigen alltäglichen Vorkommnisse in seinen Lehrbüchern dargestellt, die von den umfänglichsten bis zu den elementarsten sich seiner Vorbildung anpassen, und in allen Fällen, in denen er sich dort nicht Rats zu holen vermag, stellen sich ihm wissenschaftliche Institute

zur Verfügung, und dem wissenschaftlichen Entomologen stehen in Sammlungen, Figurenwerken und in indirekten Hilfsmitteln von der Art wie Kaltenbach's Pflanzenfeinde ꝛc. weit bequemere und zuverlässigere Bestimmungsmittel zu gebot, als abstrakte Tabellen es sind. Wollte aber jemand dennoch darauf bestehen, solche für einen Teil der Entomologie anzulegen, welcher, wie die Larvenformen, von vornherein nicht zu einer derartigen Behandlung einladet, so müßte man von ihm mindestens verlangen, daß er durch den Besitz einer reichen Erfahrung seine Qualifikation dazu erweist und die Kenntnisse zu seiner Arbeit unmittelbar aus der Natur und nicht aus Quellen zweiter und dritter Ordnung schöpft. Wer die Schwierigkeiten erwägt, welche dem Entwurf einer analytischen Bestimmungstabelle für Raupen entgegenstehen, welche hier in der Einförmigkeit verwandter Formen, dort in einem mehrmaligen Wechsel von Farbe und Form während der Entwicklung liegen, der wird zugeben, daß es ein höchst bedenkliches Bekenntnis ist, wenn der Verfasser in seinem Vorwort nicht die Natur, sondern Hofmann's Raupenwerk als seine Quelle nennt, von der er wiederum nur in Notfällen auf ältere Quellen zurückgegangen ist. Die bildliche Darstellung einer Raupe zum Zweck ihrer Erkennung muß naturgemäß sehr oft Charakteristika übergehen, in welchen der Analytiker wertvolle Merkmale für seinen Zweck zu entdecken vermöchte.

Betrachtet man nun das Buch im einzelnen, so findet man in ihm außer diesem Mangel wissenschaftlicher Gesinnung des Verfassers an allen Ecken und Enden Zeichen unzulänglicher Kenntnisse und oberflächlicher Behandlung seines Stoffes, d. h. einer raschen, blos auf den Erfolg, nicht auf den wissenschaftlichen Wert bedachten Arbeit. Wenn ein Buch so sehr für den Praktiker gearbeitet ist, wie das vorliegende es sein will, so darf es doch nicht eine so ausgezeichnete Quelle unbenutzt lassen, als es Nitsche und Judeich's Mitteleuropäische Forstinsektenkunde ist, welche Dobeneck nicht einmal in seinem Litteraturverzeichnis aufführt. Es hätte ihm nicht mehr Mühe gekostet, wenn er sich bei der Besprechung der Gegenmittel gegen Forstschädlinge ersten Ranges, wie die Nonne oder der Kiefernspinner es sind, seine Kenntnisse aus diesem ausgezeichneten, den neuesten Stand unseres Wissens darstellenden Werk geholt hätte, als daß er seine Angaben längst überholter Literatur entnimmt, und damit seine Leser irreführt. Die gesamte von der letzten Nonnenkalamität veranlaßte Literatur, in welcher das System der so schwierigen Bekämpfung der Nonne entwickelt wurde, scheint dem Verfasser unbekannt geblieben zu sein. Er kennt nicht einmal den eigentlichen Sinn der wichtigsten Gegenmaßregel gegen die Nonne, nämlich des Leimens. So nimmt er Seite 217 an, daß „Theer oder Leimringe zu dem Zweck angewendet werden," daß allen Räupchen, welche nicht bereits auf dem Baum sind, der Zugang dahin abgeschnitten wird. Sie sammeln sich dann unterhalb des Theerrings an und gehen nach allerhand verzweifelten Versuchen, den Baum zu erklimmen, früher oder später an Hunger oder Erschöpfung ein."

Was würde man zu einer solchen Antwort sagen, wenn sie von einem Studierenden im Examen gegeben würde? — Da der Verfasser nicht weiß, daß die Nonnenraupe eine merkwürdige Vorliebe zum Abspinnen besitzt und desgleichen die zweite ebenso wichtige Eigentümlichkeit ihrer Biologie nicht kennt, daß sie von einem gewissen Zeitpunkt an zum Fuß des Baumes herabwandert, auf welchen zwei Eigenschaften die Wirkung des Leimrings beruht, so unterläßt er es natürlich auch, alle mit der Leimung in Verbindung stehenden Maßregeln anzuführen, wie die Durchforstung, Ausastung, Entschleierung und das Raupenabkehren, sowie alle Vorkehrungen zum Schutz der Jungwüchse, während er die jetzt aufgegebenen kostspieligen und zweifelhaften Gegenmittel des Eiersammelns und Spiegelns noch anrät. Das unter Umständen immer noch wertvolle Vernichten der Falter betrachtet er dagegen als zwecklos. Natürlich fehlt auch die Erörterung der so verschiedenen Bedeutung der Nonne für die verschiedenen Holzarten und alles übrige ihrer so reichen Biologie.

Beim Kiefernspinner empfiehlt der Verfasser, obgleich ihm die Wirkung der Leimringe gegen dieses Tier bekannt ist, das Sammeln der Raupen im Winterlager und läßt bei großen Verheerungen Raupengräben von 30—75 cm Tiefe ziehen. Kleinere Fehler mögen unerwähnt bleiben.

Gedankenlos zählt er in dem Ueberblick über die forstschädlichen Arten (Seite 82) **Fidonia piniaria** hinter **Bupalus piniarius** auf, also dieselbe Species zweimal. Die Mangelhaftigkeit dieser Liste wollen wir übergehen. — **Orgyia pudibunda**, welche bekanntlich ihre Eier zu hunderten schön geordnet einschichtig neben einander ablegt, läßt der Verfasser (Seite 212) die Eier einzeln absetzen.

Daß er beim Schwammspinner den Falter schmutzigweiß nennt und die so stark abweichende Farbe des Männchens nicht erwähnt, rechne ich zu den Flüchtigkeitsfehlern, von denen das Buch wimmelt; daß er dagegen den die Eier bedeckenden, aus den Afterhaaren des Weibchens bestehenden Schwamm einen Kitt nennt, zu den Sonderbarkeiten desselben. Dem gegen dieses Tier empfohlenen Abnehmen der Eierschwämme ist zweifellos das Betupfen mit einer öligen Substanz oder Raupenleim vorzuziehen.

Bei **Porthesia similis** bleibt unerwähnt, daß die einzeln überwinternden Räupchen ihre Winterruhe in coconartigen Gespinnsten verbringen.

Beim Kiefernprozessionsspinner fehlt die Beschreibung der Eiablage.

Cnethocampa pityocampa, die noch bei Bozen vorkommt, fehlt in dem Buche gänzlich und ebenso der interessante Unterschied in der geographischen Verbreitung der 2 auf Kiefern lebenden Prozessionsspinner.

Warum man die riesigen Raupengespinnste der B. lanestris nur am frühen Morgen wahrnehmen kann, ist ein Rätsel. Ich habe sie öfter auch nachmittags gesehen.

Auch über die in der neuesten Zeit vorgekommenen Massenvermehrungen von Raupen erweist sich der Verfasser nicht unterrichtet, wie sich beim Schwammspinner, beim Buchenrotschwanz, beim Kiefernschwärmer u. a zeigt.

Die Bedeutung des Blausiebs ist nicht genügend gewürdigt. Die äußerst polyphage Raupe vermag an jungen Stämmen empfindlich zu schaden und beschränkt sich keineswegs auf Aeste.

Das Buch enthält 96 Textfiguren, von denen eine größere Zahl äußerst mangelhaft ist, und einige geradezu wertlos sind. So ist die Nonnenraupe vollständig unkenntlich, die Figur des stark vergrößerten Brustfußes einer Raupe überflüssig, der Halbkranzfuß und Kranzfuß unverständlich, die Weidenbohrer-, Ringelspinner-, Kiefernspinner- und Weißdornraupe sehr mangelhaft.

In einen höchst merkwürdigen Fehler der Nomenklatur ist aber der Verfasser in Figur 35 verfallen, welche Calosoma sycophanta darstellt, und unter der zu lesen ist „der Puppenräuber Sycophanta auronitens". Der Text dazu lautet: „Ein gefürchteter Feind des Prozessionsspinners ist der Prachtlaufkäfer (Fig. 35) Sycophanta auronitens und sein unscheinbarer Verwandter Sycophanta nitens, die beide in den Nestern jenes Spinners zu finden sind." Wie der Verfasser dazu gekommen sein mag, die Namen Calosoma sycophanta und inquisitor mit Carabus auronitens und nitens zu vermengen, darüber gibt kein Katalog Auskunft.

Fassen wir alles zusammen, so haben wir in dem Buch das in aller Hast zusammengeschriebene Werk eines Anfängers vor uns, welches auf zahllosen Seiten höchst mangelhafte Kenntnisse und überall Oberflächlichkeit verrät.

München im Oktober 1898. Prof. Dr. A. Pauly.

Ratschläge und Winke für Hundebesitzer und Hundefreunde von B. Zimmermann, Vorsitzender des neuen Hamburger Tierschutzvereins. Hamburg. Verlag von B. Zimmermann. 1897. 8°. 105 S. Preis geh. 2,50 M.

Das Schriftchen enthält manche wertvolle Winke eines praktischen Züchters und Hundefreunds, im allgemeinen unterscheidet es sich aber nicht von zahlreichen in letzter Zeit erschienenen Schriften ähnlichen Inhalts. Seiner weiteren Verbreitung dürfte der verhältnismäßig hohe Preis entgegenstehen. B.

Tannenreiser. Lieder aus der Jägerstube von Georg Grünbauer. klein 8°. 12 S. Buchdruckerei Otto Bock, München.

Fünfzig „Gedichte"! Poesie verhülle dein Haupt! Statt weiterer Worte nur einige Proben:

Str. 8. „Und nun liebes Büchlein ziehe
Weithin über Berg und Wald.
Und erfreue manchen Waidmann,
Da er dich doch hat bezahlt."

Str. 9. „Es lebe hoch der deutsche Wald, die
deutsche Jägerei und das Wild!"

Str. 21. „Schön ist's doch am Schnepfenstrich" 2c.
„ist der Schnepfenstrich zu End
Und die Schnepfen anderwärts,
Dann lebt wohl" 2c. 2c.

das. „Wenn im 'birg der Urhahn balzt,
Singt und minnt aus voller Brust."

Str. 52. „Wie behaglich ist es immer 2c. 2c.
Wenn es draußen stürmt und wettert,
Und er zieht die Stiefeln aus".

B.

Formzahlen und Massentafeln für die Buche. Auf Grund der vom Vereine deutscher forstlicher Versuchsanstalten erhobenen Materialien bearbeitet von L. W. Horn, weil. Herzogl. Braunschweigischem Geh. Kammerrate und Vorstande der Herzogl. forstlichen Versuchsanstalt. Herausgegeben von Dr. F. Grundner, Herzogl. Braunschweigischem Kammerrate und Vorstande der Herzogl. forstlichen Versuchsanstalt. gr. 8°. 90 Seiten mit einer lithographierten Tafel. Preis kart. 4 M. — Berlin, P. Parey 1898.

Nachdem in den Jahren 1890 und 1891 Formzahlen und Massentafeln für Kiefer, Fichte und Tanne — von Schwappach, Baur und Schuberg bearbeitet — erschienen sind, folgt nun, etwas verspätet, die gleiche Bearbeitung des angesammelten Materials bezüglich der Rotbuche.

Zu grund liegt die Aufnahme von etwas über 12000 Stämmen, die sich nach der Reihenfolge der Zahlen, von der größten bis zur kleinsten absteigend, wie folgt, auf die einzelnen Länder verteilen: Württemberg (3348), Preußen (2497), Braunschweig (2012), Baden (1435), Bayern (1344), Sachsen (912), Hessen (577), Schweiz (36) und Oesterreich (19).

Von sämtlichen Stämmen sind die Derbholzformzahlen, von den meisten (10668) auch die Baumformzahlen ermittelt; die Schaftformzahlen wurden, als für die Praxis ohne Bedeutung, nicht berücksichtigt.

Wenn nun das Grundlagenmaterial auch den, vom V. D. f. V. ursprünglich in Aussicht genommenen Umfang (20000 Stück) nicht erreicht, so übertrifft es doch bei weitem dasjenige aller seitherigen Bearbeitungen derselben Holzart, — in den bayerischen Massentafeln, sodann von Baur, Kunze, Schuberg, Schüz und dem Berichterstatter selbst; — denn diese stützen sich nur auf ca. 1200 bis 3700 Aufnahmen. Günstig wirkt außerdem die nahezu gleichmäßige Verteilung des Erhebungsmaterials auf die Altersklassen und auf die geographischen Gebiete Nord- und Süddeutschland.

Eine gute Uebersicht der Grundlage gewährt der S. 26 bis 48 mitgeteilte Auszug, in welchem die berechneten arithmetisch mittleren Baum- und Derbholzformzahlen angegeben sind und zwar getrennt nach

1. Staaten, innerhalb dieser nach
2. drei Altersklassen, nämlich: bis 60, 61 bis 100, und über 100 Jahre; endlich auch
3. nach Höhenstufen von 3 zu 3 m und Stärkestufen von 5 zu 5 cm.

Für jede dieser Formzahlgruppen ist außerdem auf 3 Dezimalstellen berechneten Mittelwerte der Formzahl auch die Anzahl der einschlägigen Stämme verzeichnet, so daß man in der Lage ist, die Zuverlässigkeit der einzelnen Positionen zu vergleichen und zu würdigen.

Als nächstes Ergebnis jener Uebersicht ist zu konstatieren, daß nach übereinstimmender Ansicht beider Bearbeiter die Ausscheidung von Wachstumsgebieten innerhalb Deutschland sich nicht als notwendig erweist. Denn die Zahlen zeigen zwar mannigfache, aber nicht konstante Abweichungen untereinander. Ebensowenig erschien, wenigstens bei den Baumformzahlen, die Trennung nach Altersklassen erforderlich. Bezüglich der Derbholzformzahlen dagegen sind beide Bearbeiter zu verschiedenen Auffassungen gelangt. Horn glaubte, auch bei diesen die drei Altersklassen zusammenfassen zu können, während Grundner hier eine Trennung als geboten ansah. Demgemäß sind zur Berechnung des Derbholzgehaltes die beiderseitigen Ergebnisse mitgeteilt.

Wissenschaftlich von besonderem Interesse ist das Verfahren, welches Horn zur Ableitung ausgeglichener Zahlenwerte in Anwendung gebracht hat. Dieser außerordentlich gewissenhafte, den Arbeiten des forstlichen Versuchswesens leider zu früh durch den Tod entrissene Forscher hatte es zuerst unternommen, mittelst besonderer, für jeden vermessenen Stamm aufgestellter Zählkarten die Einwirkungen festzustellen, denen die Formzahl nicht nur seitens der Baumhöhe und -stärke sowie des Alters, sondern auch seitens der Kronenausbreitung, der geographischen und Höhenlage, der Exposition, Bodenbeschaffenheit, Bestandsstellung u. s. w unterliegt. Nach jahrelangen Bemühungen in dieser Richtung, denen auch die Verzögerung des Erscheinens der gewonnenen Resultate zuzuschreiben ist, stellte sich indessen heraus, daß für die beabsichtigte Spezialisierung der Ergebnisse weder die Zahl noch die Ausführung der Aufnahmen genügend sei. Horn mußte sich deshalb zur Anwendung eines mehr summarischen Verfahrens entschließen und wählte dasjenige, welches von seinem Kollegen (früheren Assistenten) Block angegeben und schon anderweitig erprobt war.

Der Grundgedanke dieses Verfahrens ist folgender: Ebenso wie alle geradseitigen Kegel, die das gleiche Verhältnis zwischen Höhe und Grundstärke aufweisen, einander ähnlich sind, darf auch bei Baumschäften bezw. Bäumen dann von vornherein eine gewisse Verwandtschaft in bezug auf Form und Inhalt unterstellt werden, wenn jene Voraussetzung zutrifft. Der sog. „Dimensionsquotient“, d. i. hier das Verhältnis zwischen Schaftlänge und Brusthöhen-Durchmesser, ist bei Bäumen von mittlerer Form sehr häufig = 100; z. B. bei 15, 20, 25 m Höhe und 15, 20, 25 cm Durchmesser; aufwärts, d. h. bei sehr schlanken Formen steigt derselbe bis etwa 150, abwärts sinkt er bis ca. 60. Faßt man nun diejenigen Stämme gruppenweise zusammen, welche etwa in Abstufungen von 10 zu 10 den gleichen „Dimensionsquotienten“ besitzen, so bleibt noch zu untersuchen, „welchen abändernden Einfluß die absolute Zunahme der fraglichen Dimensionen auf den körperlichen Grundtypus der einzelnen formverwandten Reihen äußert.“ Jene Zu- resp. Abnahme findet aber ihren einfachen Ausdruck in dem Produkt aus Höhe und Grundfläche, der sog. Grund- oder Idealwalze.

Demgemäß wurden für jede „Quotienten-Zehnerstufe“ die darin vorkommenden Grundwalzen als Abscissen, die zugehörigen mittleren Formzahlen als Ordinaten aufgetragen und die so entstehenden zickzackförmigen Kurven entsprechend ausgeglichen. Weitere Korrekturen ergeben sich durch Zusammenfassung mehrerer einander nahestehender Dimensionsquotienten (z. B. 110, 120 und 130) und durch graphische Interpolation derart, daß für gleiche Grundwalzen andererseits diese „Quotienten höherer Ordnung“ als Abscissen, die Formzahlen als Ordinaten verzeichnet und aus den Kurven, welche deren Endpunkte verbanden, die Formzahlen der Zwischenstufen abgegriffen wurden.

Die so ermittelten „ausgeglichenen deutschen Baum- und Derbholzformzahlen für alle Altersstufen“ sind auf S. 78 und 79 mitgeteilt und haben in bekannter Weise zur Berechnung der Holzmassen gedient.

Da aber der Herausgeber (Grundner) später einen zweifellosen Einfluß des Alters wenigstens auf die Derbholzformzahlen konstatiert hatte, bei Ausscheidung von Altersklassen aber das Block'sche Ver-

fahren nicht anwendbar erschien, so konstruierte derselbe seine „ausgeglichenen deutschen Derbholzformzahlen bei Trennung nach Altersklassen“ nach der anderwärts schon mehrfach, insbesondere von Schuberg, angewandten Methode, wobei für Stämme gleicher Höhe die Durchmesser, andererseits für solche gleicher Stärke die Höhen als Abscissen und die Formzahlen als Ordinaten aufgetragen, und die Kurven so lange verschoben werden, bis sie beiderseits übereinstimmende Resultate liefern.

Als Endergebnisse, die aber in der Schrift (S. 1 bis 22) vorausgestellt sind, erhalten wir sonach folgende Tabellen:

I. Baummassentafel für alle Altersklassen nebst einer die Reisigprozente enthaltenden Beilage;
II. Derbholz-Massentafel für alle Altersklassen nach Horn;
III. dgl. mit Ausscheidung von Altersklassen nach Grundner nebst Beilage wie ad I.

Mögen diese neu dargebotenen Taxations-Hilfsmittel — wieder ein dankenswertes Resultat fleißiger und gewissenhafter Arbeit — ausgiebige Anwendung finden und sich bewähren!

Nach Ansicht des Berichterstatters wäre nur noch eine Angabe darüber zu wünschen gewesen, ob die Tafeln für Zwecke der Praxis unmittelbar benutzt werden sollen, oder ob und welche Reduktion vorzunehmen wäre mit Rücksicht darauf, daß die sortimentweise Aufarbeitung im forstlichen Betrieb erfahrungsmäßig geringere Gesamtmassen liefert als die schärfere Messung der forstlichen Versuchsanstalten.

Daß man sich darauf beschränkt hat, Mittelzahlen zu liefern, ohne (nach Schuberg's Vorgang) Ab- und Zuschlagstafeln für abweichende Formverhältnisse hinzuzufügen, dürfte wenigstens von seiten der Praktiker kaum beanstandet werden.

Um zur Anschauung zu bringen, inwieweit die Ansätze der neuen Tafeln von denjenigen älterer abweichen, läßt man hier einen kleinen Auszug folgen, der für die Baumhöhen von 15, 25 und 35 m, sowie für die Durchmesser von 10, 20, 30, 40 und 50 cm den Bauminhalt angibt

a) nach den bayr. Massentafeln (für haubare Buchen) in der Behm'schen Bearbeitung, 2. Aufl., Berlin 1875;
b) nach Schuberg, Aus Deutschen Forsten, II. die Rotbuche ꝛc. Tübingen 1894;
c) nach Schüz, Wachstum und Ertrag der Rotbuche im Großherzogtum Hessen. Gießen 1897. (Doktor-Dissertation);
d) nach Horn und Grundner.

Durchmesser in Brusthöhe cm	Höhe = 15 m				Höhe = 25 m				Höhe = 35 m			
	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d
	Bauminhalt in Festmeter											
10	0,06	0,07	0,07	0,07	—	—	—	—	—	—	—	—
20	0,27	0,29	0,32	0,30	0,42	0,43	0,44	0,43	—	—	—	—
30	0,63	0,67	—	0,67	0,97	0,98	1,04	1,02	1,37	1,24	1,33	1,35
40	1,15	—	—	1,18	1,75	1,79	2,08	1,86	2,43	2,26	2,51	2,51
50	1,85	--	---	—	2,77	2,84	3,77	2,96	3,79	3,60	4,25	4,02

Wenn bei der Vergleichung dieser Zahlen sofort auffällt, daß die Ansätze der bayrischen bezw. Behm'schen Massentafeln meist von den anderen übertroffen werden, so findet dies seine einfache Erklärung darin, daß jene alles Reisholz unter 3 cm Durchmesser außer acht lassen. Von den übrigen stehen die badischen Zahlen (nach Schuberg) meist am niedrigsten, die hessischen (nach Schüz) am höchsten; die deutschen (nach Horn und Grundner) in der Regel zwischen beiden, und zwar bald den badischen, bald den hessischen näher. Große Unterschiede finden sich überhaupt nur bei den höheren Durchmessern von 50 cm und mehr, wo sich der Einfluß geringer Stammzahlen beim Grundlagenmaterial, folglich weitgehender Interpolation, geltend macht.

Daß die Anwendung der Tafeln für die Zwecke der Praxis und in den meisten Fällen auch für solche des Versuchswesens Resultate von befriedigender Genauigkeit liefern wird, geht aus der S. 87 und 88 mitgeteilten vergleichenden Holzmassenberechnung für 25 willkürlich gewählte Versuchsflächen zweifellos hervor. Uebrigens glaubt der Berichterstatter darauf hinweisen zu dürfen, daß das auf seinen Vorschlag bei den Forsteinrichtungen in Hessen eingeführte Verfahren der Holzmassenberechnung aus Kreisflächensumme, Mittelhöhe und Bestandsformzahl auf noch weit kürzerem Wege zum Ziele führt. Denn es erfordert nur eine einzige Multiplikation, während bei Anwendung der Massentafeln die Rechnung für jede Stärkestufe besonders geführt, also auch deren zugehörige Höhe mittelst graphischer Interpolation ermittelt werden muß. Um den bei beiden Methoden zu erzielenden Genauigkeitsgrad vergleichen zu können, habe ich den Holzgehalt

der 25 Versuchsflächen — auf grund der mir von Herrn Kammerrat Grundner gütigst mitgeteilten Daten — auch nach den im 1893er Januarheft dieser Zeitschrift veröffentlichten oberhessischen Bestandesformzahlen berechnet. Das Gesamt-Ergebnis stellte sich auf 9256 fm Derb- und 11067 fm Baumholzmasse, d. i. 1,2 bis 2,7 % mehr als die entsprechenden Summen, welche a. a. O. nach der Probefällung bezw. nach den Massentafeln berechnet sind. Diese Differenz kann nicht auffallen, denn die oberhessischen Formzahlen stehen fast sämtlich etwas über dem Durchschnitt. Im einzelnen kamen natürlich größere Unterschiede vor, die aber auch nur in seltenen Fällen den Betrag von 5 % überschritten. So ergaben z. B. die oberhessischen Bestandesformzahlen im Vergleich zu den Massentafeln die Baumholzmasse in 20 Fällen um 0 bis 5,2 % zu groß und nur bei 5 Flächen um 0,5 bis 4,1 % zu klein. Das hessische Verfahren dürfte demnach als nahezu gleichwertig zu betrachten sein.

Nach dieser Abschweifung sei nur noch bemerkt, daß die Ausstattung des Buches nichts zu wünschen übrig läßt. Prof. Dr. Wimmenauer.

Unsere nützlichen Gartenvögel und deren Hegung. Ein Buch für Vogelliebhaber und Freunde der Natur. Herausgegeben von Otto Voigt. Verlag von Th. Voigt, Gernrode am Harz. 8⁰. S. 29 Preis 1 Mark.

Eine kleine, aus der reichen Erfahrung des Verfassers herausgewachsene Schrift, welche der Beachtung deshalb warm empfohlen sein möge, weil sie für die Konstruktion, das Aufhängen, die Behandlung der Nistkästen je nach Vogelart sehr schätzbare Winke giebt und namentlich auch einige sehr wirkungsvolle Maßnahmen mitteilt, durch welche die Nistkästen gegen Räuber (Säugetiere wie Katzen, Wiesel, Vögel, wie Raben, Elstern, Häher, Sperber 2c.) geschützt werden können. Auf die Anwendung von Blechstacheldraht zu diesem Zweck, sei besonders hingewiesen. Alle Einzelheiten sind der Broschüre selbst zu entnehmen. Die derselben beigegebenen Abbildungen der Nistkästen sind für das Verständnis förderlich; diejenigen der betr. Vögel werden unsere Leser wohl entbehrlich finden. Da aber die Schrift auch für Nichtkenner bestimmt ist, mögen sie nicht besonders beanstandet werden trotz ihrer zum Teil zweifelhaften Formen und Farben. y.

Der großmächtig Waidmann. Ein Lehrbuch für hirschgerechte Jäger. Herausgegeben von J. W. von Franck in Graz. Berlin. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. 1898. Preis 2,50 M.

Verfasser giebt uns in dem vorliegenden Werkchen eine Schilderung der Forst und Jagdverhältnisse, wie sie zur Zeit Kaiser Maximilians I. bestanden, und stellt hierbei die Jagden und Abenteuer dieses „großmächtigen Waidmanns" in den Mittelpunkt.

Allen denen, die sich ein klares Bild über das Waidwerken zur Zeit des genannten großen Kaisers verschaffen wollen, können wir dieses Büchlein empfehlen. F.

Die Weide, ihre Bedeutung, Erziehung und Benutzung, von E. E. v. Kern, Oberforstmeister der Gouvernements Tula und Kaluga, dritte vervollständigte Auflage. Moskau, 1898 Gr. VIII, 177 S. In russischer Sprache.

Die Auflagen der Kern'schen Werke folgen einander schnell, ein Beweis der Würdigung, die sie in Rußland finden. Ebenso wie die „Wasserrisse" (vergl. A. F. u. Jagdzeitung, 1897, S. 159) erlebt jetzt auch „die Weide" ihre dritte. Ich habe über die erste im Jahrgang 1890 dieser Zeitschrift (S. 362), über die zweite 1896 (S. 189) berichtet und kann jetzt nur auf die damals ausgesprochene Anerkennung zurückkommen. Die Anordnung des Stoffs ist dieselbe geblieben: Kap. 1 Beschreibung und Anbau. 2. Bedeutung 3. Boden und Bearbeitung. 4. Pflanzung. 5. Behandlung. 6. Ernte 7. Kopfweiden. 8. Feinde. 9. Ausgabe und Einnahme. 10. Schulen. 11. Erzeugnisse. Neuhinzugekommen ist eine Angabe über die Erträge der Weidenrinde in Rußland in jährigem Umtriebe. Sie sind anfangs geringer, vervierfachen sich aber mit dem 3. und 4. Umtriebe. Man erhält pro Deßjät: 750 Pud trockne Rinde (= 119 Centner pro ha) zu 30 Kopeken das Pud, was per Deßjät: Rubel 225 ergiebt, wovon die Hälfte durch die Gewinnungskosten absorbiert wird. Es bleiben also R. 112,50 Reinertrag in 6 Jahren = 18,75 jährlich pro Deßjätine. Guse.

Max von dem Borne-Berneuchen. Kurze Anleitung zur Fischzucht in Teichen. Vermehrte und verbesserte, reich illustrierte dritte Auflage. Mit einer genauen Uebersicht der Berneuchener Teichanlagen. Neudamm, J. Neumann 1898. 1,20 M.

Von einer genaueren Inhalsangabe der Schrift kann Referent absehen, da er eine solche schon im Maiheft 1892 dieser Zeitschrift gegeben hat. Als erwünschte Zugabe erscheint in der neuen Auflage Plan und Beschreibung der bekannten Berneuchener Teichanlagen, welche auch dem Laien ein klares Bild geben, wie man zweckentsprechend Terrain und Wasser ausnützen kann. Das Büchlein kann jedem Interressenten nur aufs wärmste empfohen werden. Dr. C. Fickert.

Dr. E. Bade. Die Angelfischerei. Beschreibung der Fanggeräte und Fangmethoden, nebst Angelkalender und Tagebuch. Mit 25 Abbildungen. Oranienburg, Ed. Freyhoff. Ohne Jahreszahl. 71 S.

Der Verfasser will dem Liebhaber einen kurzen Wegweiser geben, den er stets in der Tasche tragen kann, wenn er der Angelfischerei huldigt. Zu diesem Behufe beschreibt er zuerst die verschiedenen Geräte zum Angeln, dann den Gebrauch der verschiedenen Angeln und geht weiter zu den Ködern und deren Anbringung an den Haken über. Ein nicht ganz eine Seite langer Abschnitt behandelt des Anglers Ausrüstung, dem ein weiterer über die Punkte, welche der Angler beim Angeln zu beachten hat, angefügt ist. Sodann wird eine Tabelle für den Fang der hauptsächlichsten Fische gegeben, welcher ein Monatskalender des Anglers folgt. Den Schluß bildet ein Fangnotizbuch. Die teilweise etwas primitiven Abbildungen geben zuviel oder zu wenig, einzelne, wie die von einem Wirbel, sind überflüssig. Ueberhaupt dürfte das ganze Büchlein für den passionierten Sportangler zu wenig enthalten und auch dem Anfänger kaum genügen. Bei den verschiedenen ausgezeichneten Büchern über Angelfischerei aber, welche wir schon besitzen, wie z. B. die von Stork und Max von dem Borne, kann Referent dasselbe nur für völlig überflüssig erklären.

Tübingen. Dr. C. Fickert.

Briefe.

Aus Rußland.

Waldungen, Forstwirtschaft und forstlicher Unterricht in Finnland.*

1. Allgemeines.

Dem Reisenden, der das „Land der tausend Seen" besuchen will, stehen von Petersburg zwei Wege offen; er benutzt entweder die Eisenbahn oder das Dampfschiff. Letztere Route, welche an der Küste entlang führt, ist vorzuziehen, da man so den Anblick der malerischen, tiefgebuchteten Ufer des finnischen Meerbusens mit den zahlreichen nur durch enge Wasserstraßen getrennten Felseneilanden genießt.

Das ganze Finnland ist eine Reihe hügeliger Erhebungen, von einander durch granitische Gebilde getrennt, die entweder entblößt oder mit Wäldern von Birken, Fichten und Kiefern bedeckt sind. Das im allgemeinen granitische Grundgestein war niemals unter Sedimentformationen begraben gewesen. Seine durch die Gletscher zerklüftete und geglättete Oberfläche wurde direkt von deren Ablagerungen bedeckt, welche sich als Grundmoränen in den alten Thälern ausbreiteten oder in langen Dämmen sich aufhäuften. Die Gestalt der Moräne ist demnach eine unregelmäßig hügelige; in den Vertiefungen bildeten sich tausende von Seen mit sehr ausgeschnittenen Umrissen. Die Seen bedecken 12% des ganzen Territoriums, die Sümpfe und Moräste, deren Fortsetzung im Norden die „Tundren" bilden, umfassen 20% der Gesamtfläche Finnlands.

2. Vegetationsverhältnisse.

Das Land hat alle Charaktere von Moränen-Regionen, die erst vor kurzem von ihrer Eisdecke befreit worden sind. Die Aehnlichkeit mit gewissen Hochthälern der Schweizer Alpen ist überraschend und zeigt sich auch wieder in der Waldvegetation, die durch dürftige schlanke Bäume in Beständen mit wenig entwickeltem Unterholz (von Brombeeren Rubus arctica, Heidekraut, Heidel- und Blaubeeren) gebildet wird.

Von Obstbäumen finden wir dort nur den Apfelbaum, dessen Verbreitungsgebiet hier am 61° nördl. Breitegrad beinahe seine äußerste Grenze als Fruchtbaum finden dürfte; bei 64° nördl. Br. reifen seine Früchte nicht mehr, die Kirsche muß schon in Petersburg durch Bedecken im Winter vor dem Erfrieren geschützt werden.

Außerordentlich merkwürdig ist in diesen Breiten die Schnelligkeit des Wachstums während der doch so kurzen Vegetationsperiode. In Uleaborg (65°. nördl. Br.) z. B. soll man das Getreide schon 42 Tage nach der Saat einernten können. Das Längewachstum ist besonders beträchtlich; Bohnen von 4—5 m Höhe, Hanf von 3—5 m, Polygonum Sieboldii von 2,50—3 m Höhe sind keine Seltenheit. Die Erklärung für dieses überraschende Wachstum dürfte in der Einwirkung der Polarnächte zu suchen sein. Im Frühling, gerade während der ersten Vegetationsperiode und im Augenblick des größten Wachstums, sind die Nächte im Norden sehr hell, weil die Sonne lange über dem Horizont bleibt. Dort (bei 65° nördl. Br.) scheint die Sonne im Mittel etwa 20 Stunden, in unseren Breitegraden (50°) nur $14^1/_2$ Stunden. Infolge dieser langen Lichteinwirkung können die Pflanzen auch jeden Tag während einer größeren Anzahl von Stunden assimilieren als bei uns. Die Dauer und die Kraft der Beleuchtung sind sicherlich die Faktoren, welche das Klima in den Hochlagen des Südens von dem der Tieflagen des Nordens erheblich unterscheiden, obwohl deren Vegetationsverhältnisse sonst viele Aehnlichkeiten aufweisen.

Dieses Uebermaß des Längenwuchses gegenüber der

* Aus dem Berichte von E. Muret: A travers la Russie d'Europe. (Journal Suisse d'Économie Forestière 1898, pag. 14, 78 et 125.)

Durchmesserzunahme trägt gemeinsam mit der schwachen Ausbreitung der Aeste dazu bei, den Bäumen eine schlanke, dünnleibige Form zu geben; sie sehen alle aus wie Spindeln. Keine Kiefer z. B. hat die bei uns gekannte schirmförmige Krone, und selbst der Ginster wächst cypressenförmig.

Die Schirmfläche eines Baumes ist demnach sehr gering, dafür aber die Stammzahl pro ha relativ beträchtlich. Selbst Bestände von Lichtholzarten machen den Eindruck eines sehr gedrängten Schlußgrades. Dagegen ist Unterholz infolge Mangels an Licht und Wärme kaum vorhanden.

Die drei Hauptholzarten sind: Fichte, Kiefer und Birke. Von diesen und einigen anderen Holzarten wird später gesprochen werden.

3. Waldungen und Forstwirtschaft.

In Finnland sind nur etwa 850000 ha (= 2,5 % die Gesamtfläche) landwirtschaftlich kultiviert, 250000 ha liegen in Brache. Die Gewässer, Sümpfe und Felspartien dagegen bedecken 15 Millionen ha, und 21 Millionen ha (= 64 % der Gesamtfläche) umfassen die Wälder.

Der Staat besitzt mehr als die Hälfte dieser Waldungen, doch sind es meist Forste von schlechtem Zustande. So vermögen die im äußersten Norden unmittelbar an die Tundren grenzenden Wälder, nicht nur kein Handelsholz zu liefern, sondern sie genügen kaum zur Deckung des Bedarfs in den letzten bewohnten Orten und für die nomadischen Lappen in diesen Gegenden.

Im Süden Finnlands ist der Grundbesitz besonders sehr zerstückelt. Man findet hier wenig Starkholz, da die kleinen Grundbesitzer ihre Wälder zu sehr ausgebeutet haben, um den Forderungen der Holzausfuhr Rechnung zu tragen. In größerer Entfernung von den Verkehrslinien jedoch, besonders in einem gewissen Abstande von den Seen und dem Lauf der schiffbaren bezw. flößbaren Gewässer werden schon stärkere Stämme, hauptsächlich Fichten, angetroffen, welche 40, 50 und ausnahmsweise bis zu 80 cm Durchmesser aufweisen.

Die häufigen Waldbrände und die Ausdehnung, welche sie sehr schnell in diesen wenig bewohnten Gegenden erreichen, wo auch Hilfe schwer zu beschaffen ist, sind auch mit Ursache an dem Mangel an Starkholz. Die Brände, die früher alljährlich 3 % der Waldfläche vernichteten, haben heute, dank der thätigeren Ueberwachung, sehr abgenommen und erstrecken sich nunmehr auf nur 2,5 ‰ der bewaldeten Fläche.

Der Staatswald von 14 Millionen ha Fläche ist in 8 Inspektionen eingeteilt, welche wieder in 52 Bezirke zerfallen. Ein Verwaltungsbezirk wäre demnach durchschnittlich etwa 270000 ha groß — jedenfalls eine unseren Verhältnissen gegenüber ungeheure Fläche! Die Zahl der Förster bzw. Forstschutzbeamten beträgt 776. Wenn auch diese Zahl im Verhältnis zur Fläche sehr gering ist — die Durchschnittsgröße eines Schutzbezirks beläuft sich auf etwa 18000 ha — so ist doch schon das Resultat dieser Ueberwachung sichtbar. Die Frevel sind seltener geworden, die Zahl der Brände hat abgenommen, und die Ausdehnung der Ansaaten und Pflanzungen wird jedes Jahr beträchtlicher.

Eine sehr interessante forstpolitische Einrichtung besitzt Finnland in der Institution einer Art forstlicher Wanderlehrer (instructeurs forestiers). Diese — drei an der Zahl — stehen den Waldeigentümern, sowohl Gemeinden wie auch Privaten, zur Verfügung für Forsteinrichtungen, Leitung von Kulturarbeiten, Schlagauszeichnungen, Auskunftserteilung ꝛc. Ihre Thätigkeit ist groß; in einem einzigen Jahre haben sie etwa 5600 ha Forste eingerichtet, die Kultur von 7000 ha geleitet und überwacht, auf 97 ha Schlagauszeichnungen vorgenommen und außerdem eine beträchtliche Anzahl von Auskünften erteilt.

Seither standen die Gemeinde- und Privatwaldungen außerhalb jeder staatlichen Einwirkung. Die Beobachtung einiger sie betreffender Vorschriften, z. B. Verhinderung der Rodung, der Schlägerung vor dem 40. Jahre bei den Nadelhölzern und vor dem 30. Jahre bei den Laubwäldern, die Erhaltung genügender Reserven ꝛc. lag in den Händen der Lokalpolizei. Für die Erhaltung von Reserven geschieht allerdings am wenigsten, da auch in den als Heegen betrachteten Teilen das Vieh frei der Weide nachgeht. Auch ist ein großer Teil der heutigen Schläge in der That als Rodungen zu bezeichnen. Selbst Feuer wird von dem Bauer freiwillig an den Wald gelegt, um den Brandplatz landwirthschaftlich zu benutzen. Sogar der Staat führt auf einigen schlechten Böden Rodungen aus; er verpachtet dann das Land gegen einen Pachtzins von 3 bis 3,50 Frs. pro ha einem Bauer zum Anbau von Gerste mit der Verpflichtung, am Ende von 2 Jahren eine gewisse Menge Kiefernzapfen zu liefern. Den hieraus gewonnenen Samen säet man in Pflugfurchen.

Nunmehr wird ernstlich daran gedacht, die mißbräuchliche Ausbeutung der Privatwaldungen einzuschränken. Der Staat soll in ausgedehnterem Maße Einfluß auf die Privatwaldwirtschaft nehmen, und zur Zeit arbeitet bereits eine Kommission an einem Gesetzentwurf in diesem Sinne.

Eine Art Forsteinrichtung besteht beinahe nur allein in den Staatswaldungen. Diese Ertragsregelungen, blos für eine Periode aufgestellt, schreiben den Umständen entsprechend Femel- oder schlagweisen Betrieb vor. Die Forste sind, entsprechend ihrer im allgemeinen beträchtlichen Größe, in durch Schneisen begrenzte „Block's“ geteilt mit einem mittleren Flächeninhalt von 1500 ha.

Diese Blocks wieder zerfallen in „Abteilungen", bestimmt für eine 20jährige Periode und Nutzungszeit; sie werden ohne Rücksicht auf die Produktionsfaktoren möglichst gleichmäßig gemacht. Unterschiede in der Bestockung bezeichnet man als „Unterabteilungen".

Der Zuwachs ist sehr verschieden; als Maximum dürfte 4—5 m^3 pr. ha und Jahr anzusehen sein. Ein Bestand von 120—150 Jahren hat durchschnittlich eine Masse von 150—200 m^3, was einem mittleren Jahresertrag von 1—1,5 m^3 im Hauptbestand entspricht. Zwischennutzungen können nur selten in Rechnung gezogen werden. Der Ertrag der Kronforste ist wegen der vielen darin enthaltenen unproduktiven Flächen sehr gering.

In den Femelwäldern wird der Etat nach einem Durchmesser-Minimum für die zu fällenden Bäume bestimmt. Dieses System, besonders in Norwegen angewendet, wird in Finnland immer mehr verlassen. Der für die erlaubte Fällung vorgeschriebene Durchmesser beträgt 25c m in einer Höhe von 7 m über dem Boden, was etwa einem Brusthöhendurchmesser von 32 cm gleichkommt. Dieser Durchmesser in 7 m Höhe wird für den Verkauf wichtiger gehalten als der in Brusthöhe, welcher je nach der Vollholzigkeit des Stammes sehr verschiedene Massengehalte geben kann. Für die Messung des Durchmessers in 7 m Höhe bedient man sich einer Kluppe, die auf einer ebenso langen Stange befestigt ist und deren beweglicher Arm mittels einer Feder nnd einer über eine Rolle laufenden Leine von unten aus in Bewegung gesetzt wird. Große an der Unterseite der Kluppe angeschriebene Ziffern ermöglichen die Ablesung der gefundenen Durchmesser.

Die natürlichen Wiederverjüngungen sind selten genügend, besonders in Nadelholzbeständen, wo die Samenjahre im Mittel für die Kiefer alle 7 Jahre und für die Fichte noch weniger oft eintreten. Die Komplettierung wird häufig mit Lärchen vorgenommen. Sind die zu bewaldenden Flächen sehr groß, so säet man die Kiefer in Pflugfurchen oder auch mittels Plattensaat. Der Erfolg dieses, besonders nach Bränden angewendeten Verfahrens ist im allgemeinen sehr gut.

Die Umtriebe sind festgesetzt mit 120—160 Jahren für Fichte und Kiefer, mit 60 Jahren für die Birke; man erzielt während dieser Zeit mittlere Brusthöhendurchmesser von 30—35 cm. Die in Finnland seit 150 Jahren eingeführte Larix sibirica zeigt im Forst von Raivola z. B. Brusthöhendurchmesser von 40 cm.

Die geringen Dimensionen der geschlagenen Hölzer sind ein charakteristisches Zeichen für die finnländischen Ertragsregelungen. Starkhölzer sind wenig gesucht; der Transport, besonders die Flößerei, ist viel zu schwierig. Der Holzexport, die Marine und das Bauwesen beanspruchen relativ beschränkte Mengen an stärkerem Holz, welche leicht gefunden werden, und das übrige Holz dient Gewerben, die keine großen Durchmesser der Stämme benötigen, wie z. B. zur Fabrikation von Holzzeug, Cellulose und Teer. Alle diese Industrien sind mit Ausnahme der Teerproduktion in großem Fortschritt begriffen. Letztere bildet aber bis heute noch das einzige Mittel, das Holz einer Anzahl von Forsten im äußersten Norden mit Nutzen zu verwerten. Damit das zur Teerschwelerei dienende Holz sich gut mit Harz durchtränkt, wird es mit Ausnahme eines kleinen schmalen Streifens auf der Nordseite vollständig entrindet. Der Baum stirbt nach 3—4 Jahren ab, und dann wird das Holz der trockenen Destillation unterzogen.

Der Verkauf des Holzes geschieht stammweise und auf dem Stock. Alle zum Hieb gelangenden Stämme sind mit dem Waldhammer bezeichnet und ihre Durchmesser aufgenommen. In einem Verkaufslos werden gewöhnlich 3000 und mehr Stämme vereinigt. Ein und derselbe Käufer ersteht oft mehrere Lose und erwirbt häufig sogar im voraus die Ernte mehrerer aufeinanderfolgender Jahresschläge, in welch' letzterem Fall er eine Kaution in Form eines Geldbepots bei einer Bank zu erlegen hat.

Die Holzpreise sind sehr verschieden und schwankten für Stämme von 0,75—1 m^3 Inhalt z. B. bei einem Verkaufe in Jyväskylä von 3—8 Frs. (im Mittel 6 Frs.). Bei diesem Verkaufe kamen 114000 Nadelholz-Stämme — das Ergebnis eines Jahresschlags — auf den Markt, wovon ca. 55 % einen Durchmesser in 7 m vom Boden von 25—30 cm, 27 % von 30 bis 35 cm, 11 % von 35—40 cm und nur 7 % einen solchen über 40 cm aufwiesen. In Evois ist der mittlere Preis pro fm 7 Frs., in den Forsten des Nordens häufig nur 1,50—2 Frs.

Die Entfernung der Schläge von dem nächsten Floßwasser ist für den Verkaufswert der Hölzer von größter Wichtigkeit. Alles Holz wird geflößt, und sind Flöße von mehreren hundert Stämmen, 400—500 m lang, keine Seltenheit. Die Bewegung dieser Flöße geschah früher mittels eines durch ein Pferd getriebenen Rades, heute erfolgt diese durch kleine Schleppdampfer. Für kurze Strecken begnügt man sich zur Vorwärtsbewegung der Flöße damit, daß ein Anker auf eine gewisse Entfernung nach vorne geworfen und dessen Verbindungsseil allmählich auf eine auf dem Floß befindliche Winde aufgewickelt wird.

4. Forstlicher Unterricht.

Die Forstschule mit dem offiziellen Titel „Finnländisches Forstinstitut" befindet sich in Evois (145 m über dem Meer) inmitten eines Kronforstes von 7000 Hektar, von denen 100 ha als Schulforst und für Versuchsflächen reservirt sind.

Das Institut ist ein vollständiges Internat. Der nächste bewohnte Ort ist etwa 10 km, die nächste Eisenbahnstation sogar 51 km weit entfernt.

Die Instituts-Gebäude (Direktors- und Professorenwohnungen, Schulhaus, Schlaf- und Speisesäle der Schüler) liegen an den dichtbewaldeten Ufern dreier kleiner Seen. Außerdem sind mit dem Institut eine Sägemühle, eine Klenganstalt und verschiedene Werkstätten verbunden. Etwa 200 Personen — die Schüler nicht inbegriffen — wohnen hier und zwar vier Professoren mit ihren Familien, sechs Förster und das ganze notwendige Diener- und Handwerkerpersonal.

Als Direktor fungiert zur Zeit der Oberforstmeister Blomquist, welchem ein Forstmeister als Professor und noch 2 andere Lehrer beigegeben sind.

Das Forstinstitut umfaßt zwei, durch den Lehrplan zwar vollständig getrennte Abteilungen, doch wird der Unterricht in beiden von denselben Professoren erteilt. Der höhere Kurs mit 2jähriger Studiendauer dient der Ausbildung der höheren Forstbeamten und zählt 12 bis 15 Schüler per Jahrgang, während der niedere Kurs, ebenfalls mit 2jähriger Studiendauer und einer Schülerzahl von nur 6 pro Jahrgang, zur Ausbildung der unteren Forstbeamten bestimmt ist.

Die Studierenden des ersten Kurses kommen etwa im Alter von 20—26 Jahren auf das Forstinstitut, nachdem sie größtenteils die Universität nach Absolvierung der „Fakultät der Wissenschaften“ verlassen haben. Sie finden hier wieder das Universitätssystem des Selbststudiums, welches ihnen eine große Freiheit in ihren Studien läßt. Die Unterrichtssprache ist schwedisch und finnisch. Der theoretische Teil des Unterrichts beschränkt sich, nach der auf der Universität gegebenen allgemeinen Ausbildung, logischerweise auf speziell forstliche Fächer, die Anwendung der Naturwissenschaften auf den Wald, sowie auf Mathematik und Zeichnen.

Dagegen enthält der Lehrplan viel praktische Uebungen. Eine große Wichtigkeit wird besonders der Forsteinrichtung beigelegt, und jeder Schüler hat beim Verlassen der Lehranstalt mindestens 4 Ertragsregelungen unter Leitung seiner Lehrer vorgenommen. Auch zu topographischen Aufnahmen ist den Schülern Gelegenheit geboten, und drei Monate werden alljährlich der Ausführung von Betriebsregulierungen in irgend einer Gegend Finnlands unter Aufsicht eines Lehrers gewidmet.

Einige Tage dienen auch zur Ausübung der Jagd, die hier kein einfacher Zeitvertreib, sondern eine Notwendigkeit für diejenigen Forstbeamten ist, welche berufen sein können, ihren Wohnsitz selbst am Polarkreis z. B. in Sodankylä (67750 nördl. Br.) zu nehmen. Wölfe, Luchse, Auerhähne, Schneehühner ꝛc. bilden die Jagdbeute.

Nach Absolvierung der Schule tritt der junge Forstmann sogleich als „Forstkondukteur“ in den Staatsdienst und wird irgend einer der (8) Forstinspektionen zugeteilt, wo er besonders den Forsteinrichtungsdienst zu versehen hat.

Die Abteilung für die Ausbildung der unteren Forstbeamten hat natürlich ein weniger theoretisches Lehrprogramm. Außer dem Notwendigen einer genügenden allgemeinen Schulbildung umfaßt dieses Programm die Kulturoperationen (Saaten, Pflanzungen und Besorgung der Baumschulen, Reinigungshiebe, Durchforstungen), die Schlagauszeichnung, Fällung, Sortierung, Aufnahme und Abschätzung der Hölzer, die Flößerei, Köhlerei und Teerschwelerei, endlich die Ernte und Zurichtung, der forstlichen Samen. Betreff dieser letzteren Manipulation sei bemerkt, daß man in Finnland die Gewohnheit hat, nicht nur die forstwirtschaftlichen, sondern auch die landwirtschaftlichen Samen zu „räuchern“, wodurch vermutlich eine Vernichtung von Pilzsporen, Insekteneiern ꝛc. an oder in den Samen durch das im Rauche enthaltene Kreosot bewirkt wird. Die finnländischen Samen zeichnen sich durch hohe Keimprozente aus und sind für Saaten sehr gesucht.

Die Schüler begleiten auch während eines Monats die höhere Abteilung bei deren Arbeiten der Forsteinrichtung und topographischen Aufnahmen. Im Winter sind die Schüler der niederen Abteilung mit verschiedenen Arbeiten der Zimmerei, Tischlerei, Kunsttischlerei und Schnitzerei beschäftigt und ist dieser Unterricht für diese Kategorie von unteren Forstbeamten um so verdienstlicher, als deren Zukunft keineswegs glänzend ist. Einige erhalten Regierungsstellen, andere müssen bei Privatwaldbesitzern, von denen einige große Waldherrschaften besitzen, in Dienst treten. Der Gehalt beträgt etwa 600 Frcs jährlich, außerdem haben diese Beamten Wohnung und eine kleine Landwirtschaft.

Die Dienstgeschäfte des Försters bestehen einzig und allein in der Ueberwachung gegen Frevel und Brände, sowie in der Offenerhaltung der Abteilungslinien.

Anhang.

In Evois befinden sich auch einige schöne Baumschulen. Picea excelsa und Picea Pichta (aus Sibirien) sind dort außerordentlich wüchsig. Picea alba ist schon empfindlicher. Die Kiefer gedeiht vortrefflich; sie und die Birke sind so recht eigentlich die beiden finnländischen Holzarten. Die Zürbelkiefer (var. Sibircia), in Finnland nicht einheimisch, besitzt eine bemerkenswerte Wuchskraft; Triebe von 20—25 cm sind nicht selten. Man baut sie mittels Vollsaat an, und sie keimt oft schon im ersten Jahr. Die Nachbesserungen beginnen in 3 Jahren nach der Saat. In dieser Holzart sieht Blomquist seinen Lieblingsbaum. Es würde vielleicht nicht un-

interessant sein, an geeigneten Oertlichkeiten komparative Anbauversuche mit der gewöhnlichen und der sibirischen Zürbelkiefer anzustellen.

Die Lärche, ebenfalls nicht einheimisch in Finnland, wird in ihren beiden Hauptvarietäten europaea und sibirica kultiviert. Beide gedeihen sehr gut. Den Angriffen der Lärchenmotte scheint Larix sibirica mehr ausgesetzt zu sein und diese weniger gut vertragen zu können als Larix europaea, deren Wachstum weniger schnell ist. Vielleicht ist die Ursache dieser größeren Benachteiligung in der Kürze der Vegetationsperiode zu suchen, welche keinen Wiederersatz der abgefressenen Nadeln ermöglicht.

Buche und Hainbuche finden hier ihre äußerste Grenze, man muß sie im Winter bedecken. Einige alte Eichenstämme von 15—20 cm Durchmesser und 6—8 m Höhe, voll Eisklüfte, werden der Merkwürdigkeit halber erhalten. Die Linde (nicht einheimisch) gedeiht ziemlich gut, sogar auch die Ulme und der Bergahorn.

Die Birke wird nicht besonders in den Pflanzschulen erzogen, sie siedelt sich freiwillig überall an und wuchert ganz außerordentlich. Dies ist für Finnland ein glücklicher Umstand, denn außer ihrem rapiden Wachstum gewährt sie noch den Vorteil, für eine Menge von Gebrauchszwecken zu dienen; sie ist die Palme des Nordens. Das Holz findet Verwendung als Bau- und Brennholz; aus ihrem Bast werden Schuhe, Säcke, Körbe ꝛc. angefertigt; ihre Rinde dient als Dachdeckungsmaterial und im äußersten Norden als Nahrungsmittel für die Tiere und selbst für Menschen. Der aus der Birke gewonnene Teer wird in den Gerbereien in Mischung mit der Fichtenrinde gebraucht und gibt dem russischen Leder seinen charakteristischen Geruch.

Gießen, im Juni 1898. Dr. Richard Grieb.

Aus Preußen.

Deutsche Forstzeitung.

Um den Förstern und Forsthilfsaufsehern Gelegenheit zu geben, sich über die sie interessierenden forstlichen Fragen zu unterrichten, ohne sie zu veranlassen, sich zu diesem Zwecke solcher Zeitschriften zu bedienen, die geeignet sind, Unzufriedenheit in die Kreise der Forstbeamten hineinzutragen, hat der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten veranlaßt, daß sämtlichen Oberförstereien ein Exemplar der in Neudamm erscheinenden „Deutschen Forstzeitung“ regelmäßig zwecks Umlaufs bei den Forstschutzbeamten und Aufbewahrung auf den Oberförstereien auf Rechnung des Staates zugesandt wird. Ferner sind die Regierungen angewiesen worden, die genannte Forstzeitung durch Zusendung von Personal-Nachrichten, insbesondere bezüglich der Erledigung und anderweiter Besetzung von Försterstellen, und durch sonstige Mitteilungen, welche für die Förster und Forsthilfsaufseher von Interesse sind, zu unterstützen.

Die Forstschutzbeamten werden dem Herrn Minister für diese zweckmäßige Einrichtung sicher dankbar sein. Sehr erwünscht würde es aber ferner sein, wenn mit der Redaktion der deutschen Forstzeitung seitens der Regierung eine Vereinbarung dahin getroffen würde, daß erstere den Bezugspreis für Forstschutzbeamten auf etwa 2 M. pro Jahr ermäßigte. Die Redaktion würde unseres Erachtens hierbei ein gutes Geschäft machen, denn die meisten Forstschutzbeamten würden es wohl vorziehen, die Forstzeitung zu einem mäßigen Preise direkt und eigentümlich zu beziehen, statt daß sie dieselbe erst Wochen nach ihrem Erscheinen und wo möglich in beschmutztem und derangiertem Zustande kostenlos erhalten.

X.

Aus Amerika.

Announcement of the New-York State College of Forestry at Cornell University, Ithaca, N.-Y. 1898.

Durch ein Gesetz des Staates New-York vom April 1898 ist die Cornell-Universität zu Ithaka ermächtigt worden, eine Abteilung (departement) zu errichten mit dem Namen: Forstliche Hochschule des Staats New-York und mit dem Zweck: die Theorie und Praxis der Forstwissenschaft zu lehren und zu fördern. Derselben wurde das Recht eingeräumt, in einem benachbarten Gebiet (Adirondacks) einen Lehrforst bis zu 30000 acres (= 7500 ha rd.) zu bilden. Der letztere soll (auf 30 Jahre hinaus) Eigentum der Universität sein. Zur Errichtung und Unterhaltung der forstlichen Abteilung ist die Summe von 10000 Dollars verwilligt worden. Dieselbe ist staatlich, und ihre Hörer haben dieselben Rechte wie die übrigen Studierenden der Cornell Universität. Die neuerrichtete Fakultät leitet Präsident Schurmann, der Direktor und Dekan derselben ist Professor Fernow. Als weiterer Dozent ist Assistent Professor Roth erwählt. Zwei Lehrstellen scheinen noch nicht besetzt zu sein.

Als Grund zur Errichtung der forstlichen Hochschule wird der Mangel forstlicher Thätigkeit und Kenntnis in den Vereinigten Staaten angegeben. Bei dem großen Holzverbrauch von rund 560 Millionen cbm pro Jahr sei mit Rücksicht auf die Zukunft eine rationelle Forstwirtschaft unerläßlich. Weiterhin ist der Nutzen des Waldes im Haushalt der Natur mitbestimmend gewesen für die Errichtung der forstlichen Hochschule.

Das erste Unterrichtsjahr hat bereits am 22. September 1898 begonnen. Dasselbe ist in drei Semester eingeteilt. Für den Unterricht ist ein genauer Studienplan — 4 Jahre umfassend — aufgestellt, welchem eine nähere Beschreibung der einzelnen Fächer folgt. Die letzteren sind eingeteilt in

a. Grund- und Hilfswissenschaften: Mathematik, Physik, Chemie, Botanik, Zoologie, Geologie, Volkswirtschaftslehre, Weg- und Bahnbau, Planzeichnen, praktische Geometrie, Privatrecht, Jagd- und Fischereiwesen und

b. forstwirtschaftliche Fächer: Forstenzyklopädie, Waldbau, Forstschutz, Technische Eigenschaften der Hölzer und Forsttechnologie, Forstbenutzung, Holzmeßkunde, Forsteinrichtung, Forstverwaltung, Waldwertrechnung, Forststatik (Rentabilitätsrechnung), Forstgeschichte und Forstpolitik, Uebungen und Exkursionen.

Für die Fächer in Ziffer a, wie für die in Ziffer b sind je zwei Jahre Unterricht im Studien- bezw. Lehrplan vorgesehen.

Vor dem Eintritt in das Fachstudium ist in einer Prüfung die gründliche Kenntnis im Deutschen, im Französischen oder dafür im Lateinischen, in Geometrie, Algebra sowie ebener und sphärischer Trigonometrie nachzuweisen.

Bei der Aufnahmeprüfung in die Universität wird verlangt: Englisch, Geographie, Naturgeschichte und Hygiene, amerikanische und außerdem entweder englische, griechische oder römische Geschichte, ebene Geometrie, Algebra, nähere Kenntnis des Deutschen, des Französischen oder dafür des Lateinischen, sowie der Mathematik. Die Kandidaten der Aufnahmeprüfung müssen 18 Jahre alt sein und guten Leumund besitzen. (Körperliche Fähigkeiten kommen nicht in betracht.) In jedem Jahr finden zwei Aufnahmeprüfungen statt.

Außer den ordentlichen Studierenden können zum Besuch einzelner Vorlesungen Personen zugelassen werden, welche mindestens 21 Jahre alt und befähigt sind, den Vorlesungen mit Verständnis zu folgen, um sich in den für sie wünschenswerten Fächern ausbilden zu können (special students).

Die Promotions- und, wie es scheint, auch die Schlußexamens-Frage ist seitens der Hochschule noch nicht entschieden.

Der Besuch der Vorlesungen ist für Angehörige des Staates New-York frei, die übrigen Studierenden bezahlen jährlich 100 Dollars.

Der Zweck der forstlichen Hochschule ist, in einem 4jährigen Kurs (Unterricht) Forstdozenten und Forstbeamte heranzubilden. Daneben soll für Studierende anderer Disziplinen ein einsemestrales Kolleg gelesen werden, um denselben einen allgemeinen Einblick in die Forstwirtschaft zu verschaffen. Für die special students, welche aus Farmern, Holzhändlern und jungen Leuten bestehen, denen ein längeres Studium unmöglich ist oder nicht wünschenswert bezw. nötig erscheint, ist ein 1-jähriger Kurs vorgesehen. Studierende, welche sich nicht 4 Jahre Studium gönnen können, aber nach drei Jahren in den Hilfs- und Fachwissenschaften gute Kenntnisse besitzen, können mit dem Titel Förster entlassen werden.

Vielleicht folgt dieser Lösung der Forstunterrichtsfrage auch bald die Forstgesetzgebung und Forstorganisation in den Vereinigten Staaten nach. Koehler.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

XXVI. Versammlung deutscher Forstmänner zu Breslau vom 23. bis 26. August 1898.

Zahlreich war die Schar der Grünröcke, welche die diesjährige Versammlung deutscher Forstmänner in den letzten Augusttagen nach der alten Oderstadt Breslau gelockt hatte, und erfreulich fiel die verhältnismäßig starke Beteiligung Süddeutschlands in die Augen. Das trat deutlich schon zu Tage am Vorabend, an welchem geselliges Beisammensein auf der Liebigshöhe, einem wunderhübsch inmitten der Stadt und der städtischen Gartenanlagen befindlichen Vergnügungsorte, die Teilnehmer zwanglos vereinigte.

Am folgenden Morgen fand in den prächtigen und für solche Zwecke vorzüglich geeigneten Räumen des Landeshauses die Eröffnung der Versammlung durch den Präsidenten der vorhergehenden, Landforstmeister Dr. Danckelmann, statt, auf dessen Vorschlag Geh. Rat von Ganghofer-München als erster und Oberforstmeister Schirmacher-Breslau als zweiter Präsident einstimmig gewählt wurden. Nach Vervollständigung des Präsidiums durch die beiden Schriftführer, Forstmeister Riebel-Muskau und Cusig-Stoberau, hieß Landforstmeister Wächter-Berlin die Versammlung namens der preußischen Staatsregierung willkommen, eine Begrüßung, die durch ein begeistert aufgenommenes Hoch v. Ganghofers auf den Kaiser erwiedert wurde. Die Provinz Schlesien begrüßte die Versammlung durch den Oberpräsidenten Fürst v. Hatzfeld-Trachenberg, während Stadtrat Mentzel sie im Namen des Magistrats und der Bürgerschaft von Breslau empfing, und Rittergutsbesitzer Hirt-Kammerau die Sympathien der Landwirtschaftskammer zum Ausdruck brachte.

Der Kreis der ursprünglich in Aussicht genommenen Verhandlungsgegenstände hatte eine Erweiterung erfahren durch einen ordnungsgemäß zur Anmeldung gebrachten Antrag des Oberforstmeisters Ney-Metz, dahingehend, die Satzungen der Versammlungen deutscher

interessant sein, an geeigneten Oertlichkeiten komparative Anbauversuche mit der gewöhnlichen und der sibirischen Zürbelkiefer anzustellen.

Die Lärche, ebenfalls nicht einheimisch in Finnland, wird in ihren beiden Hauptvarietäten europaea und sibirica kultiviert. Beide gedeihen sehr gut. Den Angriffen der Lärchenmotte scheint Larix sibirica mehr ausgesetzt zu sein und diese weniger gut vertragen zu können als Larix europaea, deren Wachstum weniger schnell ist. Vielleicht ist die Ursache dieser größeren Benachteiligung in der Kürze der Vegetationsperiode zu suchen, welche keinen Wiederersatz der abgefressenen Nadeln ermöglicht.

Buche und Hainbuche finden hier ihre äußerste Grenze, man muß sie im Winter bedecken. Einige alte Eichenstämme von 15—20 cm Durchmesser und 6—8 m Höhe, voll Eisklüfte, werden der Merkwürdigkeit halber erhalten. Die Linde (nicht einheimisch) gedeiht ziemlich gut, sogar auch die Ulme und der Bergahorn.

Die Birke wird nicht besonders in den Pflanzschulen erzogen, sie siedelt sich freiwillig überall an und wuchert ganz außerordentlich. Dies ist für Finnland ein glücklicher Umstand, denn außer ihrem rapiden Wachstum gewährt sie noch den Vorteil, für eine Menge von Gebrauchszwecken zu dienen; sie ist die Palme des Nordens. Das Holz findet Verwendung als Bau- und Brennholz; aus ihrem Bast werden Schuhe, Säcke, Körbe 2c. angefertigt; ihre Rinde dient als Dachdeckungsmaterial und im äußersten Norden als Nahrungsmittel für die Tiere und selbst für Menschen. Der aus der Birke gewonnene Teer wird in den Gerbereien in Mischung mit der Fichtenrinde gebraucht und gibt dem russischen Leder seinen charakteristischen Geruch.

Gießen, im Juni 1898. Dr. Richard Grieb.

Aus Preußen.

Deutsche Forstzeitung.

Um den Förstern und Forsthilfsaufsehern Gelegenheit zu geben, sich über die sie interessierenden forstlichen Fragen zu unterrichten, ohne sie zu veranlassen, sich zu diesem Zwecke solcher Zeitschriften zu bedienen, die geeignet sind, Unzufriedenheit in die Kreise der Forstbeamten hineinzutragen, hat der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten veranlaßt, daß sämtlichen Oberförstereien ein Exemplar der in Neudamm erscheinenden „Deutschen Forstzeitung" regelmäßig zwecks Umlaufs bei den Forstschutzbeamten und Aufbewahrung auf den Oberförstereien auf Rechnung des Staates zugesandt wird. Ferner sind die Regierungen angewiesen worden, die genannte Forstzeitung durch Zusendung von Personal-Nachrichten, insbesondere bezüglich der Erledigung und anderweiter Besetzung von Försterstellen, und durch sonstige Mitteilungen, welche für die Förster und Forsthilfsaufseher von Interesse sind, zu unterstützen.

Die Forstschutzbeamten werden dem Herrn Minister für diese zweckmäßige Einrichtung sicher dankbar sein. Sehr erwünscht würde es aber ferner sein, wenn mit der Redaktion der deutschen Forstzeitung seitens der Regierung eine Vereinbarung dahin getroffen würde, daß erstere den Bezugspreis für Forstschutzbeamten auf etwa 2 M. pro Jahr ermäßigte. Die Redaktion würde unseres Erachtens hierbei ein gutes Geschäft machen, denn die meisten Forstschutzbeamten würden es wohl vorziehen, die Forstzeitung zu einem mäßigen Preise direkt und eigentümlich zu beziehen, statt daß sie dieselbe erst Wochen nach ihrem Erscheinen und wo möglich in beschmutztem und derangiertem Zustande kostenlos erhalten.

X.

Aus Amerika.

Announcement of the New-York State College of Forestry at Cornell University, Ithaca, N.-Y. 1898.

Durch ein Gesetz des Staates New-York vom April 1898 ist die Cornell-Universität zu Ithaka ermächtigt worden, eine Abteilung (departement) zu errichten mit dem Namen: Forstliche Hochschule des Staats New-York und mit dem Zweck: die Theorie und Praxis der Forstwissenschaft zu lehren und zu fördern. Derselben wurde das Recht eingeräumt, in einem benachbarten Gebiet (Adirondacks) einen Lehrforst bis zu 30000 acres (= 7500 ha rd.) zu bilden. Der letztere soll (auf 30 Jahre hinaus) Eigentum der Universität sein. Zur Errichtung und Unterhaltung der forstlichen Abteilung ist die Summe von 10000 Dollars verwilligt worden. Dieselbe ist staatlich, und ihre Hörer haben dieselben Rechte wie die übrigen Studierenden der Cornell Universität. Die neuerrichtete Fakultät leitet Präsident Schurmann, der Direktor und Dekan derselben ist Professor Fernow. Als weiterer Dozent ist Assistent Professor Roth erwählt. Zwei Lehrstellen scheinen noch nicht besetzt zu sein.

Als Grund zur Errichtung der forstlichen Hochschule wird der Mangel forstlicher Thätigkeit und Kenntnis in den Vereinigten Staaten angegeben. Bei dem großen Holzverbrauch von rund 560 Millionen cbm pro Jahr sei mit Rücksicht auf die Zukunft eine rationelle Forstwirtschaft unerläßlich. Weiterhin ist der Nutzen des Waldes im Haushalt der Natur mitbestimmend gewesen für die Errichtung der forstlichen Hochschule.

Das erste Unterrichtsjahr hat bereits am 22. September 1898 begonnen. Dasselbe ist in drei Semester eingeteilt. Für den Unterricht ist ein genauer Studienplan — 4 Jahre umfassend — aufgestellt, welchem eine nähere Beschreibung der einzelnen Fächer folgt. Die letzteren sind eingeteilt in

a. Grund- und Hilfswissenschaften: Mathematik, Physik, Chemie, Botanik, Zoologie, Geologie, Volkswirtschaftslehre, Weg- und Bahnbau, Planzeichnen, praktische Geometrie, Privatrecht, Jagd- und Fischereiwesen und

b. forstwirtschaftliche Fächer: Forstenzyklopädie, Waldbau, Forstschutz, Technische Eigenschaften der Hölzer und Forsttechnologie, Forstbenutzung, Holzmeßkunde, Forsteinrichtung, Forstverwaltung, Waldwertrechnung, Forststatik (Rentabilitätsrechnung), Forstgeschichte und Forstpolitik, Uebungen und Exkursionen.

Für die Fächer in Ziffer a, wie für die in Ziffer b sind je zwei Jahre Unterricht im Studien- bezw. Lehrplan vorgesehen.

Vor dem Eintritt in das Fachstudium ist in einer Prüfung die gründliche Kenntnis im Deutschen, im Französischen oder dafür im Lateinischen, in Geometrie, Algebra sowie ebener und sphärischer Trigonometrie nachzuweisen.

Bei der Aufnahmeprüfung in die Universität wird verlangt: Englisch, Geographie, Naturgeschichte und Hygiene, amerikanische und außerdem entweder englische, griechische oder römische Geschichte, ebene Geometrie, Algebra, nähere Kenntnis des Deutschen, des Französischen oder dafür des Lateinischen, sowie der Mathematik. Die Kandidaten der Aufnahmeprüfung müssen 18 Jahre alt sein und guten Leumund besitzen. (Körperliche Fähigkeiten kommen nicht in betracht.) In jedem Jahr finden zwei Aufnahmeprüfungen statt.

Außer den ordentlichen Studierenden können zum Besuch einzelner Vorlesungen Personen zugelassen werden, welche mindestens 21 Jahre alt und befähigt sind, den Vorlesungen mit Verständnis zu folgen, um sich in den für sie wünschenswerten Fächern ausbilden zu können (special students).

Die Promotions- und, wie es scheint, auch die Schlußexamens-Frage ist seitens der Hochschule noch nicht entschieden.

Der Besuch der Vorlesungen ist für Angehörige des Staates New-York frei, die übrigen Studierenden bezahlen jährlich 100 Dollars.

Der Zweck der forstlichen Hochschule ist, in einem 4jährigen Kurs (Unterricht) Forstdozenten und Forstbeamte heranzubilden. Daneben soll für Studierende anderer Disziplinen ein einsemestrales Kolleg gelesen werden, um denselben einen allgemeinen Einblick in die Forstwirtschaft zu verschaffen. Für die special students, welche aus Farmern, Holzhändlern und jungen Leuten bestehen, denen ein längeres Studium unmöglich ist oder nicht wünschenswert bezw. nötig erscheint, ist ein 1-jähriger Kurs vorgesehen. Studierende, welche sich nicht 4 Jahre Studium gönnen können, aber nach drei Jahren in den Hilfs- und Fachwissenschaften gute Kenntnisse besitzen, können mit dem Titel Förster entlassen werden.

Vielleicht folgt dieser Lösung der Forstunterrichtsfrage auch bald die Forstgesetzgebung und Forstorganisation in den Vereinigten Staaten nach. Koehler.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

XXVI. Versammlung deutscher Forstmänner zu Breslau vom 23. bis 26. August 1898.

Zahlreich war die Schar der Grünröcke, welche die diesjährige Versammlung deutscher Forstmänner in den letzten Augusttagen nach der alten Oberstadt Breslau gelockt hatte, und erfreulich fiel die verhältnismäßig starke Beteiligung Süddeutschlands in die Augen. Das trat deutlich schon zu Tage am Vorabend, an welchem geselliges Beisammensein auf der Liebigshöhe, einem wunderhübsch inmitten der Stadt und der städtischen Gartenanlagen befindlichen Vergnügungsorte, die Teilnehmer zwanglos vereinigte.

Am folgenden Morgen fand in den prächtigen und für solche Zwecke vorzüglich geeigneten Räumen des Landeshauses die Eröffnung der Versammlung durch den Präsidenten der vorhergehenden, Landforstmeister Dr. Danckelmann, statt, auf dessen Vorschlag Geh. Rat von Ganghofer-München als erster und Oberforstmeister Schirmacher-Breslau als zweiter Präsident einstimmig gewählt wurden. Nach Vervollständigung des Präsidiums durch die beiden Schriftführer, Forstmeister Riebel-Muskau und Eusig-Stoberau, hieß Landforstmeister Wächter-Berlin die Versammlung namens der preußischen Staatsregierung willkommen, eine Begrüßung, die durch ein begeistert aufgenommenes Hoch v. Ganghofers auf den Kaiser erwiedert wurde. Die Provinz Schlesien begrüßte die Versammlung durch den Oberpräsidenten Fürst v. Hatzfeld-Trachenberg, während Stadtrat Mentzel sie im Namen des Magistrats und der Bürgerschaft von Breslau empfing, und Rittergutsbesitzer Hirt-Kammerau die Sympathien der Landwirtschaftskammer zum Ausdruck brachte.

Der Kreis der ursprünglich in Aussicht genommenen Verhandlungsgegenstände hatte eine Erweiterung erfahren durch einen ordnungsgemäß zur Anmeldung gebrachten Antrag des Oberforstmeisters Ney-Metz, dahingehend, die Satzungen der Versammlungen deutscher

Forstmänner zu ändern zu dem Zwecke, die Verschmelzung mit dem deutschen Reichsforstverein zu ermöglichen. Vor Eintritt in die Tagesordnung wurde von dem Genannten vorgeschlagen, diesen Antrag als ersten Gegenstand am 2. Sitzungstage zu verhandeln und sofort eine Kommission zur Vorberatung und eventuell für den Entwurf der entsprechenden Satzungen zu ernennen. Beides wurde, nach einigen Erklärungen v. Ganghofers, angenommen und Landforstmeister Dr. Danckelmann, Prof. Dr. Lorey, Oberforstrat Dr. Fürst, Geheimrat Krutina, Oberforstmeister Guse, Oberforstmeister Ney, Prof. Dr. Schwappach, sowie Oberförster Dr. Jäger in diese Kommission gewählt.

Nunmehr konnte man zum ersten Thema der heutigen Tagesordnung schreiten, welches lautete:

„Gegenwärtige Verhältnisse und Zukunft des Eichenschälwaldes."

Der Hauptreferent, Regierungs- und Forstrat von Bentheim in Trier, beleuchtet nach einem kurzen Rückblick auf die frühere Blüte des Schälwaldes die gegenwärtige mißliche Lage dieses Betriebszweiges. Er findet, daß hierzu sowohl falsche Beurteilung der einheimischen Produktion durch die Konsumenten, wie auch mannichfache Fehler in der Bewirtschaftung von seiten der Schälwaldbesitzer selbst beigetragen haben. Die deutsche Rinde ist, sofern sie nur auf geeignetem Standorte erzogen ist, ebensogut als die französische und besser als die österreichische; die Menge der Gerbstoffproduktion in Deutschland läßt sich durch bessere Ausnutzung des vorhandenen Materials, des Abfallreisigs, des Eichenholzes, auch der Fichten-, Birken- und Lärchenrinde um 50 bis 100 % vermehren, so daß man den größten Teil des jetzt 5 Millionen Zentner betragenden Gerbstoffimportes entbehren könnte. Die Waldbesitzer aber können durch Abstellung altgewohnter wirtschaftlicher Fehler und Einführung geeigneter Reformen auf dem Gebiete der Rindenerzeugung und -verwertung Qualität und Quantität ihrer Rindenproduktion vermehren und damit eine Hebung der Rentabilität herbeiführen.

Von der Durchführung solcher Maßnahmen ist die Zukunft des deutschen Eichenschälwaldes zum guten Teile abhängig. Es muß also erstrebt werden: Aufgabe des Betriebs auf ungeeigneten schlechten Standorten, Bestimmung angemessener Umtriebe, intensiver Kulturbetrieb, sorgfältige Schlagpflege, vor allem auch Einschränkung der Nebennutzungen, insbesondere der Waldstreuentnahme, wobei man vor einem Zwang nicht zurückschrecken darf.

Alles das kann aber einen hinreichenden Erfolg nur dann haben, wenn dazukommt: der Schutz der inländischen Gerbstoffproduktion gegen das Ausland durch einen entsprechenden Zoll; nur dadurch allein läßt sich die ganz unbedingt nötige Besserung der Preise erzielen.

Die Einwendungen der Zollgegner, welche die Gefährdung der Ledergroßindustrie durch Verteuerung der Rohstoffe und demgegenüber die Geringfügigkeit des deutschen Schälwaldbetriebes betonen, sind nicht zu beachten. 450000 ha Schälwald darf man nicht einfach ignorieren, dieselben sind meistens Schutzwald und müssen aus diesem Grunde in ihrer Bewaldungsform erhalten werden. Das Wohlbefinden einiger weniger Großfabrikanten kann gegenüber einer Existenzfrage für Tausende von kleinen bäuerlichen Besitzern nicht in betracht kommen. Die Arbeiter der Lederfabriken finden anderweite Beschäftigung. Zudem ist der Wert der Massenerzeugung billigen und dabei meist schlechten Leders ein sehr zweifelhafter. Das ehrsame Schuhmachergewerbe ist infolge derselben zur Flickschusterei herabgesunken, ein Zwischenhändlerthum groß gezogen worden. Bedenklich ist die ungenügende Qualität des neuen Leders, wie denn auch die deutsche Armeeverwaltung nur lohgares Leder verwendet. Eine Gefahr bei weiterem Rückgange unserer Gerbstoffproduktion liegt schließlich auch in der Abhängigkeit von dem, Gerbstoff importierenden Auslande.

Zweifel können sonach eigentlich nur über die Höhe des nach Ablauf der bestehenden Handelsverträge einzuführenden Zollschutzes bestehen. Besondere Belastung verlangt das Quebrachoholz, dessen Gerbstoff gegenwärtig nur etwa auf 1/3 des Eichengerbstoffes zu stehen kommt. Bei einem Zollsatze von 10 M. für den Centner Quebrachoholz würde der Preis für 1 kg Gerbstoff immer erst von 40 Pf. auf 90 Pf. steigen. Wegen des erstrebten Steigens der Rindenpreise müßte auch Gerbrinde, namentlich Fichtenrinde, stärker als bisher mit Zoll belastet werden.

Referent faßt schließlich seine Ausführungen in einem Antrage zusammen, der sich mit einem schließlich angenommenen Abänderungsantrage Danckelmanns im wesentlichen deckt und nur noch über diesen hinaus eine Erhöhung der Zölle auf ausländische Leder und Lederwaaren und Zollrückvergütungen für das mit ausländischem Gerbstoffe bearbeitete und exportierte Leder fordert.

In dem ersten Korreferenten, Oekonomen und Haubergsbesitzer Bäumer aus Bühl bei Freudenberg, trat der Versammlung ein Vertreter des bäuerlichen Eichenschälwaldbesitzes entgegen, der aus der reichen Quelle langjähriger eigener Erfahrung sprechen konnte. Er war erfreut, den Ausführungen seines Vorredners in allen wesentlichen Punkten zustimmen zu können, und bemühte sich nur zu zeigen, wie die Hauberge nicht gut anders bewirtschaftet werden können, als es eben geschieht, und daß besonders eine übermäßige Streunutzung nicht stattfindet. Nach mancherlei recht interessanten Ausführnngen über die Entstehung,

Bewirtschaftung und Erträgnisse der Hauberge kam auch er zu dem Schlusse, daß nur eine entsprechende Zollerhöhung helfen könne, die er sicher erhofft. Es wäre doch widersinnig, wenn der Staat im Osten mit Aufwendung reicher Mittel neue bäuerliche Existenzen schaffe und im Westen eine seit Jahrhunderten bestehende Bauernschaft zu grund gehen lasse.

In dem zweiten Mitberichterstatter, dem Gerbereibesitzer Ising aus Crombach, erhielt ein Vertreter der großen Lederfabrikation, und zwar der Lohgerberei, das Wort. Derselbe verbreitet sich zunächst über die Entwickelung des Gerbereiwesens und des Lederhandels und konstatiert, daß der Beginn der gegenwärtigen Misère mit der Einführung der Quebrachogerbung im Jahre 1885 zusammenfällt. Auch er erwartet eine Besserung nur von entsprechend abgestuften Zöllen und betont vor allem die drohende wirtschaftliche Gefahr, daß später einmal nach völliger Vernichtung unserer Eichenrindenproduktion das Quebrachoholz durch im Produktionsland Argentinien zu erhebende Ausfuhrzölle, vielleicht auch durch Syndikatsbildungen des Großhandels, einen unerschwinglichen Preis bekommen kann.

Nach einer kurzen Frühstückspause wird zunächst die Wahl des Ortes und der Themata für die nächste (27.) Versammlung der bereits gewählten Kommission übertragen, auch ein telegraphisch eingetroffenes Waidmannsheil vom Oberforstmeister Donner verlesen.

Die hierauf folgende Besprechung des Themas fand lebhafte Beteiligung.

Landforstmeister Dr. Danckelmann: Eichenschälwald und Lohgerberei sind in unhaltbarer Lage, ein sozialpolitisch wie volkswirtschaftlich gleich betrübender Vorgang. Aus eigner Kraft können sie sich nicht erheben, auch die anerkennenswerten Bemühungen der Militärverwaltung, welche die Minderwertigkeit des Quebracholeders durch eingehende Versuche festgestellt hat und in der Hauptsache nur lohgahres Leder verwendet, können bei einem jährlichen Bedarf von nur 2 Millionen Mark Wert gegenüber 500 bis 700 Millionen Mark Lederproduktion in Deutschland nicht viel helfen. Aufgeben kann man die Eichenschälwälder unmöglich, so bleibt als einziges durchschlagendes Mittel nur der Zollschutz, gegen welchen sich allein, aber auch entschieden, nur der Zentralverband deutscher Lederindustrieller ausgesprochen hat. Redner stellt dann noch den weiter unten wiedergegebenen Abänderungsantrag.

Einen durch reiches statistisches Material besonders wertvollen Beitrag lieferte der Gerbereibesitzer Alff in Traben a. d. Saar in einem nicht ganz zu Ende geführten Vortrage, der aber am folgenden Tage den Besuchern der Versammlung in Druckexemplaren zur Verfügung gestellt wurde. (Beitrag zur Schälwaldfrage von F. Alff, Buchdruckerei von Jakob Lintz in Trier). Derselbe ist auch für Zölle, möchte sie aber bei den einzelnen Gerbmaterialien nach dem Gehalte an gerbenden Stoffen abgestuft wissen.

Der nächste Redner, Regierungs- und Forstrat von Spiegel aus Arnsberg, bezieht sich hauptsächlich auf die Verhältnisse im Siegener Lande, in welchem der Staat viel zur Erhaltung des Eichenschälwaldes aufwendet. Bis zum Erlaß geeigneter Zollgesetze schlägt er weiter vor: 1. Stempelung des Quebracholeders, 2. Verbilligung der Frachttarife für Rinde, 3. Ausschließliche Verwendung von Lohleder beim Militär.

Nach einem Schlußworte des Referenten, in welchem dieser nochmals die Notwendigkeit von, den Gerbstoffzöllen parallel gehenden Lederzöllen betont, wird schließlich der folgende Antrag Danckelmann angenommen.

Die XXVI. Versammlung deutscher Forstmänner wolle erklären:

Der deutsche Eichenschälwald bedarf wegen seiner vielseitigen Bedeutung sowohl für unser nationales Wirtschaftsleben als für eine gesunde soziale Gliederung, insbesondere zur Erhaltung der inländischen Gerbstoff-Erzeugung im Kleinwaldbesitze und der darauf beruhenden klein- und mittelgewerblichen Eichenlohleder-Industrie der dauernden Pflege und Förderung durch die Waldbesitzer wie durch die Regierungen der einzelnen Bundesstaaten. Eine wirksame Zollbelastung derjenigen ausländischen Gerbmaterialien, insbesondere des **Quebrachoholzes**, nebst ihren Präparaten und Extrakten, deren Masseneinfuhr die Erhaltung der inländischen Gerbstoff-Produktion und Eichenlohleder-Industrie in Frage stellt, ist von der Reichsregierung als unentbehrlich und unbedenklich für die Zeit nach Ablauf der bestehenden Handelsverträge in Aussicht zu nehmen.

Hiermit schloß die erste Sitzung. Wer noch Lust hatte, konnte sich die in einem Nebenraume von der Universität veranstaltete kleine Ausstellung von verschiedenen Gerbmaterialien, von Holzwucherungen und holzzerstörenden Pilzen sowie einer interessanten biologischen Sammlung forstschädlicher Insekten des Försters Gericke-Reinerz ansehen

Auch die bekannten Firmen Dominikus und Söhne, sowie Göhlers-Wittwe hatten wie immer eine reichhaltige Kollektion ihrer Fabrikate ausgestellt, welche allgemeine Beachtung fanden.

Der Vollständigkeit halber sei auch noch der Juweliers Ernst Vogdt-Breslau gedacht, welcher eine reiche Auswahl von teilweise ganz reizenden Waidmannsschmucksachen vorführen konnte.

Für den Nachmittag hatte die Stadt Breslau zwei mit Blumen und Wimpeln geschmückte Oderdampfer der Versammlung zur Verfügung gestellt, die bis auf den letzten Platz besetzt waren. Mitglieder des Magistrats und der Stadtverordnetenversammlung mit ihren Damen schlossen sich an, so daß die vierstündige Fahrt von der Promenadenhaltestelle bis Wilhelmshafen, dann zurück durch den neuen Kanal mit seinen Schleusen und Stauvorrichtungen nach den noch im Bau begriffenen Hafenanlagen, einen angeregten Verlauf nahm, zumal auch für entsprechende Erfrischungen reichlich gesorgt war. Wißbegierige erhielten durch die unermüdlichen Erläuterungen der Herren Baurat Wegener und Strombaudirektor Hamel sachverständigen Aufschluß.

Der Ausflug endete bei einbrechender Dunkelheit im Schießwerdergarten, der, durch viele Tausende von bunten Flammen illuminiert, an einzelnen Stellen geradezu feenhafte Lichtwirkungen bot. Hierzu brachte die Breslauer Konzertkapelle ein nicht nur passend gewähltes, sondern vor allen Dingen auch künstlerisch vorgetragenes Musikprogramm zur Aufführung, bei dessen Klängen indessen auch die leibliche Stärkung nicht vergessen wurde. Nach und nach leerte sich der, Tausende fassende Garten, wobei manchen wohl die weite Entfernung vom Stadtinnern eher zum Aufbruch nötigte, als ihm lieb war. (Schluß folgt).

Bericht über die XV. Versammlung des württembergischen Forstvereins in Tuttlingen, 12.—14. Sept. 1898.

Der Versammlungsort, Tuttlingen, liegt nahe der Grenze dreier Waldgebiete, der schwäbischen Alb (Buche), des Schwarzwalds (Tanne, Fichte) und Oberschwabens (Fichte); das Interesse der diesjährigen Versammlung galt jedoch ausschließlich der Wirtschaft in ersterem Gebiet, in welchem auch der größte Teil des besuchten Reviers Tuttlingen gelegen ist, während ein getrennt liegender, zum oberschwäbischen Fichtengebiet zu rechnender Teil — der Hohentwiel — auf der Nacherkursion besucht wurde.

Nachdem sich am Nachmittag des 11. die Teilnehmer — leider verhältnismäßig gering an Zahl — in Tuttlingen versammelt hatten, begann der offizielle Teil am 12. mit der Exkursion in die Staatswaldungen des Reviers Tuttlingen, wobei auch Gemeindewaldungen dieses Reviers, sowie des Reviers Mühlheim berührt wurden.

Es ist ein zweckmäßiger Brauch des Forstvereins, die Exkursion den mündlichen Verhandlungen vorausgehen zu lassen; nur möchte man wünschen, daß dieser Vorteil seitens der Herren Referenten durch Vorzeigen und Besprechen der von ihnen am folgenden Tag darzulegenden wirtschaftlichen Maßregeln und Vorschläge ausgenutzt würde, daß also z. B. Verjüngungen vorgezeigt und besprochen würden, welche, entsprechend den von dem betr. Ref. empfohlenen Grundsätzen und Verjüngungsmethoden, nach Mischung und Altersverhältnis der Holzarten als normal zu betrachten sind, daß Reinigungen, Durchforstungen rc. vom Ref. an besonders instruktiven Orten probeweise ausgezeichnet und zur Vervollständigung des Bildes das auszuhauende Material sofort entfernt würde. Es ist anzunehmen, daß sich hieraus eine viel fruchtbarere Debatte der Teilnehmer, sowohl an Ort und Stelle als auch am folgenden Tag im Anschluß an den Vortrag, entwickeln würde, und daß viel weniger Mißverständnisse vorkämen. Daß ein solches Vorgehen auf mancherlei Schwierigkeiten stoßen würde, soll keineswegs verkannt werden.

Das Revier Tuttlingen liegt im weißen Jura mit einer Meereshöhe von 646—862 m, also in sehr bergiger Gegend, hat rauhes Klima, reichliche Niederschläge, besonders Schneefälle, hohe Luftfeuchtigkeit, Spätfröste bis in die zweite Hälfte des Juni.

Mit der Umwandlung des ursprünglichen, nutzholzarmen Buchenwaldes in den nutzholzreicheren Nadelwald ist schon seit längerer Zeit begonnen worden, weshalb sich das Verhältnis der vorhandenen Holzarten sehr zu gunsten des Nadelholzes verändert hat, welch letzteres jetzt mit gegen 80% stark vorherrscht (wobei allerdings der im oberschwäbischen Fichtengebiet gelegene Bezirk Hohentwiel mitgerechnet ist).

Gegenstand der Besichtigung waren die beiden Distrikte Leutenberg und Hardt, deren ersterer vorherrschend aus älteren, z. T. in Verjüngung befindlichen oder schon verjüngten Tannenbeständen besteht, letzterer dagegen allerlei Bilder der bei der Verjüngung des Buchenwaldes eingeleiteten Ueberführung in nadelholzreichen Nutzholzwald zeigt.

Der zuerst durchwanderte Leutenberg weist das in schon haubarem Alter auf, was im Hardt erst angestrebt wird, nämlich schöne und nutzholzreiche Nadelholzbestände mit Laubholzbeimischung, und zwar herrscht z. T. die Fichte, meist aber die Tanne vor. Man sah geschlossene und in Verjüngung stehende Bestände, sowie wohlgelungene Verjüngungen auf Tanne. Statt des vorhandenen und angestrebten Mischungsverhältnisses ist weitergehende Berücksichtigung der nutzbareren Fichte wirtschaftlich geboten.

Der Tanne scheint man überhaupt früher den Vorzug gegenüber der Fichte gegeben zu haben, was allerdings auf den trockeneren Lagen des Hardt vielleicht teilweise geboten war, während sich der jetzige Revierverwalter, Oberförster Schäfer, mehrfach und mit Recht für möglichst weitgehende Berücksichtigung der viel wertvolleren Fichte aussprach.

Aus dem Leutenberg gelangte man in den für die Wirtschaft im weißen Jura charakteristischen Distrikt Hardt, welcher das Hauptinteresse beanspruchte. Hier boten sich allerlei Bilder der Umwandlung des Laubholz-Brennholzwaldes in den Nutzholzwald, wobei Fichte und Tanne die Hauptrolle spielen, während Esche und Ahorn mehr zurücktreten. Radikalumwandlungen von Buche in Tanne, wie sie, aus früherer Zeit stammend, vorhanden sind, werden jetzt nicht mehr ausgeführt, sondern eine sachgemäße Mischung der standortsgemäßen Holzarten angestrebt, wobei auf besten Böden die Fichte bevorzugt wird, während die übrigen Holzarten: Tanne, Buche, Esche, Ahorn ꝛc. mehr horstweise und einzeln unter sich und mit Fichte gemischt vorhanden sind. Zweifel erregte hiebei nur die Zukunft der Einzel- und Gruppenmischung von Esche und Ahorn in Nadelholz, worauf der Herr Reviervermalter mitteilte, daß diese Laubhölzer von selbst angekommen seien und nur erhalten werden sollen, soweit dies möglich sei, und dieselben mehr versprechen als das Nadelholz. Es ist zu vermuten, daß man früher oder später zu einer räumlichen Trennung und systematischen Lagerung von Laub- und Nadelholzbeständen gelangen wird, schon wegen der verschiedenen Hiebsreife der einzelnen Holzarten und der Schwierigkeit und Kosten der Erhaltung der Mischungen.

Uebrigens fanden die schönen wohlgelungenen Verjüngungen, wie überhaupt die erfolgreiche, mehr als 20jährige Thätigkeit des Herrn Reviervermalters ungeteilten Beifall, als nach etwa 2½stündigem Marsch die Staatswaldungen verlassen wurden. Nach einer kurzen Erfrischung in Neuhausen wurde der Weg durch das malerische Donauthal nach Kloster Beuron eingeschlagen, welcher viele landschaftliche Schönheiten bot.

In Beuron wurde die Gesellschaft von vielen Damen und Kollegen aus Hohenzollern und Baden erwartet, worauf, nach einem gemeinsamen Essen und Besichtigung der Sehenswürdigkeiten von Beuron, die Rückkehr nach Tuttlingen mit der Bahn erfolgte.

Am darauffolgenden Vormittag fanden die Verhandlungen im Rathaussaal zu Tuttlingen statt, eröffnet durch den Präsidenten, Hofdomänendirektor von Günzler. Nach Begrüßung der Versammlung durch den Stadtvorstand und Rechnungsablegung durch den Rechner, Oberförster Hirzel-Rottenmünster, gedachte der Präsident der zahlreichen durch den Tod dem Vereine entrissenen Mitglieder, insbesondere des langjährigen Vorstands des Vereins, Oberforstrat Dr. v. Nördlinger.

Nun ergriff das Wort Oberförster Hopfengärtner-Ebingen zu einem Vortrag über „die dermaligen leitenden Grundsätze für die Bewirtschaftung der im Gebiet der oberen Donau liegenden Waldungen mit besonderer Berücksichtigung der Verjüngung derselben und der dabei zu bevorzugenden Holzarten."

In dem ins Auge gefaßten Gebiet, welchem auch die Exkursion am Tage vorher gegolten hatte, herrschte noch vor kurzem die Buche, und die möglichst reine, natürliche Verjüngung derselben war Ziel der Wirtschaft und eine wohlgelungene Buchenverjüngung die höchste Auszeichnung des Wirtschafters. Erst die Wirtschaftsregeln von 1863 brachten ein Streben nach Nutzholzzucht und forderten Mischung der Buche mit nutzholztüchtigen Holzarten. Ref. bekennt sich zu den von Oberforstrat von Speidel auf der XXV. Vers. Deutscher Forstm. in Stuttg. empfohlenen Wirtschaftsgrundsätzen für die Alb mit der einzigen Abweichung, daß er für die geringsten Standorte (flachgründige Böden) die Beibehaltung des Buchenhochwalds mit Naturverjüngung fordert, da einerseits Esche und Ahorn hier auch nur, und zwar nach Qualität und Masse, geringeres Brennholz liefern würden(?) und andrerseits bei Umwandlung in Nadelholz der höhere Ertrag die hohen Produktionskosten nicht mehr lohnen würde, womit sich Ref. in Gegensatz zu dem von Prof. Dr. Bühler-Tübingen bei der XXV. Vers. Dtsch Forstm. allg. aufgestellten Grundsatz setzt, gerade die geringsten Böden der Buche zu nehmen und in Nadelholz umzuwandeln.

Ref. teilt somit die Standorte des in Frage kommenden Gebiets in 3 Klassen und fordert für

1. die geringsten Böden (Bon. IV und V) natürliche Verjüngung auf Buche;
2. die mittleren Böden (geringere III Bon.) ebenfalls Buche mit Nutzholzhorsten insbes. in Mulden und Einschlägen;
3. die guten und besten Böden Nutzholzwirtschaft (Fichte und Tanne), wobei es sich frage, ob bei Boden I. Kl. eine Beimischung der Buche überhaupt noch notwendig sei, da sie den finanziellen Effekt verringere, vorausgesetzt, daß zum Schutz gegen Windgefahr Laubholzschutzstreifen angelegt würden.

In Besprechung der Verjüngung der sub 2 genannten mittleren Böden tritt hierauf Ref. energisch für den Femelschlagbetrieb ein und wendet sich gegen Gleichmacherei und Vorwuchsaushieb; der Vorwuchs sei notwendig, weil die Mischhölzer einen Vorsprung vor der Buche haben müssen, da diese sonst alles überwachse, die Fichte schon in der Jugend, Esche und Ahorn später. Ref. hält es deshalb für fehlerhaft, noch im Verjüngungsschlag Nutzhölzer einzumischen, der beste Weg zur Mischung ohne große Reinigungskosten, welche in dem, im vorliegenden Gebiet sehr zahlreichen Gemeindewaldungen Schwierigkeiten bereiten, sei die Vorverjüngung der Nadelholzhorste und Zurückhaltung der Buche durch dunkle Schlagstellung, während Ref.

die viel empfohlene rasche Lichtung für eine zu radikale Maßregel zur Zurückhaltung der Buche hält.

Ref. bespricht hierauf die oft schwierige Wahl des Standorts und hiebei die einzelnen Holzarten selbst, wobei hervorzuheben ist, daß er von Esche und Ahorn wegen deren geringen Massenertrags und Nutzholzprozents nicht sehr viel hält, ebenso der Fichte Rotfäule und Lückigwerden vorwirft, während er die Lärche wegen ihrer bedeutenden Wuchsleistungen, die mit Beispielen belegt werden, und die Tanne hervorhebt.

Des längeren verweilte hierauf Ref. noch bei Erörterung der hier so wichtigen Schlagpflege und Reinigung, worauf er seinen gedankenreichen und anregenden Vortrag unter verdientem Beifall schloß.

Wie zu erwarten, gab dieser Vortrag zu reicher Debatte Anlaß, woran sich zunächst Professor Dr. Lorey-Tübingen, Forstmeister Keller, der Referent und Oberförster Hirzel beteiligten. Dieselbe drehte sich um den Femelschlagbetrieb, worin i. a. Uebereinstimmung mit dem Ref. wenigstens für den spez. Fall festgestellt wurde. Sodann hob Prof. Dr. Lorey die Betonung des finanz. Moments seitens des Ref. lobend hervor und sprach über Schlagpflege, wobei Redner dringend wünschte, daß dieselbe frühzeitig einsetze, auch wenn kein unmittelbarer Ertrag zu erwarten sei. Schlagpflege und Reinigung seien so schwierig, daß dieselben vom Revierverwalter selbst geleitet werden müßten, wogegen der Einwand der Undurchführbarkeit wegen der Größe der Reviere nicht begründet sei, denn, wenn dem so wäre, dann müßten eben die Reviere verkleinert werden.

Auf Anfrage von Oberförster Dr. Schuh nach dem System, welches bei der Standortswahl in dem tags zuvor besichtigten Umwandlungsbezirk eingehalten sei, antwortete zuerst der Revierverwalter Oberf. Schäffer, daß das Laubholz nicht gepflanzt sei, sondern man sich bei der Mischung habe von der Natur leiten lassen, daß aber die Tannenpflanzungen nicht auf feuchtem Boden, sondern auf dem trockenen Kopf der Hardt vorgenommen worden seien, während der Fichte die besten Böden zugewiesen werden. Redner tritt gegenüber den Ausführungen des Ref. für die Fichte als beste und wertvollste, weil in allen Sortimenten gesuchteste Holzart ein und wünscht möglichst weitgehende Berücksichtigung derselben.

Sodann entwickelt Oberforstrat Dr. Graner als Inspektor des Bezirks die leitenden Grundsätze der dermaligen Wirtschaft, wobei er sich mit den Ausführungen des Ref. i. a. einverstanden erklärt und noch besonders betont, die Buche sei die sicherste Holzart, insbesondere vermöge ihrer bodenpflegenden Eigenschaften für die leichten Juraböden, sie nehme die besten Nutzhölzer auf. Es finden daher keine Radikalumwandlungen mehr statt, die vorhandenen seien älteren Datums. Die geringeren Böden werden nicht aus Buche in Esche und Ahorn umgewandelt, deren Absatz fraglich sei, denn da sei besonders bei den Gemeindewaldungen des Heubergs die Verantwortung groß. Es sei die Buche vielmehr zu erhalten auf geringen Böden, auf besseren dagegen der Schwerpunkt auf Fichte nnd Tanne zu legen, welche dauernd guten Absatz sichern und gelegentlich Esche und Ahorn zu begünstigen.

Es folgte sodann der Vortrag von Oberförster Dr. Haug-Blaubeuren über „die Stammzahlfrage und ihre Bedeutung für die Bestandespflege."

Da der Herr Ref. seinen Vortrag in diesem Hefte (S. 8 ff.) veröffentlicht hat, so kann es unterlassen werden, hier auf die interessanten Ausführungen einzugehen und wird auf die Veröffentlichung verwiesen.

Die dem Vortrag folgende Debatte eröffnete Revieramtsassistent Dr. Eberhard, mehrjähriger Assistent bei der forstlichen Versuchsstation, indem er seinen Zweifeln über die praktische wie wissenschaftliche Bedeutung der Stammzahlfrage Ausdruck gab, mindestens im Verhältnis zum Aufwand an Zeit und Mühe, während Professor Dr. Lorey die wissenschaftliche sowohl, wie auch die praktische Bedeutung anerkennt, und dann die forstlichen Versuchsanstalten in Schutz nimmt gegen den Vorwurf des Ref., als ob die Stammzahlfrage nicht die gebührende Würdigung erfahren habe; dieselbe sei vielmehr in ihrer Bedeutung erkannt, doch seien bisher ihrer Berücksichtigung verschiedene Hindernisse im Wege gestanden; es stehen nun aber in allernächster Zeit Erörterungen über ihre Aufnahme in den Arbeitsplan bevor.

Damit schloß die Debatte.

Ref. wünschte, wie schon aus dem Thema hervorgeht, und wie er mehrfach besonders betonte, in erster Linie, die praktische Bedeutung der Stammzahlfrage nachzuweisen und die Praktiker für dieselbe zu gewinnen. Demgegenüber dürfte der Einwand nicht zu widerlegen sein, daß die Praxis mit den besten Stamm- oder Abstandszahlen (auch wenn ihr dieselben nach großem Aufwand an Mühe und Geld fertig in die Hand gegeben werden) solange nicht viel wird anfangen können, als es dem einzelnen Forstbeamten bei einer jährlichen Durchforstungsfläche von oft über 200 ha nicht möglich ist, seine Durchforstungen — auch nur auf die allereinfachste Art — vollständig selbst auszuzeichnen, und er sich vielmehr meist mit dem Auszeichnen von Probeflächen begnügen und alles weitere dem niederen Personal überlassen muß. Wie soll da ein so minutiöses Verfahren möglich sein, wie dies die Berücksichtigung der Stammzahl notwendig machte, vollends zu einer Zeit, wo trotz wachsender Amtsge-

schäfte die maßgebenden Anschauungen noch eher auf Reviervergrößerung als auf die durch steigende Intensität des Betriebs begründete Verkleinerung gerichtet sind. So wenig also die wissenschaftliche Bedeutung der Stammzahl bezweifelt werden soll, so begründet dürfte der Zweifel sein, daß je die Praxis aus der Kenntnis der normalen Stammzahl wird wesentlichen Nutzen ziehen können.

Den Schluß der Versammlung bildete ein gemeinsames Essen am Nachmittag, sowie am folgenden Tag eine Nachexkursion auf den Hohentwiel und in die benachbarten Staatswaldungen.

Die nächste Versammlung soll im Juni oder Anfang Juli 1899 in Aalen tagen, mit Besuch der Reviere Aalen und Kapfenburg.

25. X. 98. W.

Notizen.

A. Sägeindustrie, Holzhandel und Holzindustrie im Jahre 1898.

I.

Auf dem deutschen Holzmarkte haben sich seit einiger Zeit Wandlungen vollzogen, welche mit Rücksicht auf die Wichtigkeit des Artikels „Holz" für die Volkswirtschaft weitere Beachtung verdienen. Obzwar die Rundholz-Eindeckungskampagne 1897/98 statt der erhofften Verbilligung des Rohmaterials dessen weitere Verteuerung loco Wald gehabt hat, ist es im Laufe der Frühjahrssaison dieses Jahres zum ersten mal seit langen Jahren gelungen, die holzhändlerischen Kleinverkaufspreise den erhöhten Selbstkosten annähernd anzupassen, nachdem bekanntlich in den Vorjahren der Gegensatz von hohen Rundholz- und unverhältnismäßig niedrigen Schnittholzpreisen zu einem erklärten holzhändlerischen Notstande geführt hatte. Irrig aber wäre es, die erfolgte Wandlung darauf zurückzuführen, daß seit einiger Zeit unter dem Drucke der Rückwärtsentwickelung und unter dem in Mode gekommenen Schlagworte von der „wirtschaftlichen Sammlung" in allen deutschen Gauen die Holzhändler in Vereine und diese bald darauf zu Verbänden sich zusammengeschlossen haben, um vereint alle gemeinsamen Interessen von Holzhandel und Holzindustrie zu fördern, in erster Linie auf Beseitigung der Mißstände in Aufarbeitung und Verkauf von Holz in den Staatswaldungen und bei der Beförderung von Holz auf den Eisenbahnen hinzuwirken. Es wird zwar gerne anerkannt, daß das Staatsministerium diese Bestrebungen wohlwollend unterstützt, und daß infolge dessen einzelne Mißstände in den fiskalischen Holzversteigerungen bereits gemildert sind, sowie daß andererseits die Holzhändlervereine durch gemeinsame Versicherung ihrer Mitglieder gegen Haftpflicht und Feuersgefahr, Anstrebung der Einführung der Normalprofile für Bauhölzer, gemeinsam mit dem Innungsverbande Deutscher Baugewerksmeister, und durch ähnliche andere Maßnahmen sich Verdienste um die Besserung der Allgemeinlage erworben haben. Aber es läßt sich nicht leugnen, daß unter den Holzhändlern trotz des korporativen Zusammenschlusses noch zu viel Uneinigkeit und noch eine zu große Interessenzersplitterung herrscht, als daß der Weg zu grundlegenden Reformen auch nur hätte bisher geebnet werden können. Deshalb vermochte bisher ebenso wenig an den vollständig veralteten Eisenbahnfrachttarifen für Holz, welche gegenüber den österreichischen und russischen Staffeltarifen auf den Holzfernverkehr prohibitiv wirken, gerüttelt zu werden, wie an den Rohholz-Submissionsausschreibungen und anderen Uebelständen. Nicht einmal eine Einführung gemeingiltiger Usancen im Holzhandel, Regelung des Marktpreiswesens, des Einschnittes oder irgend eine andere als notwendig längst herbeigesehnte Norm hat in Angriff genommen werden können. Die eingangs erwähnte Reorganisation der Kleinverkaufspreise von Holz ist aus allen diesen Gründen auf Einflüsse zurückzuführen, denen der deutsche Holzhandel als solcher ziemlich fern steht. Diese Einflüsse gehen nämlich einerseits von dem ganz bedeutenden Aufschwunge der deutschen Holzindustrie, d. h. einer erheblichen Vermehrung des Holzbedarfs und andererseits von der vorherrschenden Materialknappheit der Stapelcentralen aus. Der Sieg der Freihandelsära hat nicht verhindert, daß deutsche Kaufleute, welche selbst in Zeiten des Zollkrieges ihr Kapital in ausländische Wälder trugen, jetzt in bezug auf Walderwerb in Russisch-Polen, Galizien, der Bukowina mit den größten Schwierigkeiten zu kämpfen haben, nachdem die russische, ebenso wie die österreichische Staatsregierung mit vollem Rechte der privaten Waldausrodung bezw. Waldverwüstung gesetzlich entgegengetreten ist.

II.

Der Holzzuzug aus Böhmen mittelst des Elbflößereiverkehres hat eine Einbuße nicht erlitten. Dagegen hat der Import schwedischer Provenienzen via Lübeck und Wismar nachgelassen, seitdem die schwedischen Erzeuger ihre Notierungen erhöhten. Einen gleichfalls sehr beträchtlichen Ausfall hatte der deutsche Holzmarkt durch den spanisch-amerikanischen Krieg zu erleiden, der natürlich den einschlägigen Handelsverkehr lahm legte. Bei dem raschen Siegeslaufe, den die amerikanischen Fichtenarten (pitch-pine, Oregon pine u. s. w.) in den deutschen Schiffswerften und seit kurzem die amerikanische Eiche in unseren Waggonfabriken angetreten hatten, entstanden natürlich mangels Ersatzes vielfach Materialverlegenheiten. Im großen und ganzen, besonders wenn wir die östlichen Produktionsgebiete ins Auge fassen, läßt sich sagen, daß knappe Lagerbesetzungen — soweit marktgängige Waare in Frage kommt — einem ungewöhnlichen Aufschwunge des Holzbedarfes anläßlich der Frühjahrssaison gegenüberstanden, was den erwähnten Erfolg der Holzverteuerung im Zwischenhandel nach sich zog. Indessen dieser Sieg des Angebotes über die Nachfrage ist in Wahrheit ein Pyrrhussieg, und nichts wäre verfehlter, als die Ansicht, es könnte die Annäherung der Kleinverkaufspreise an die schwindelnden Höhen der Rohholzpreise einen dauernden Aufschwung des Holzhandels vorbereiten. Wäre das nämlich der Fall, so würden sich zwar die Einnahmen aus den staatlichen Holzverkäufen im Parallel-Lauf mit den holzhändlerischen Reingewinnen entsprechend erhöhen, in beiden Fällen aber auf Kosten der Industrie. Was nun die Großindustrie betrifft, so haben bisher schon die deutschen Montan- und Hüttenindustriellen bewiesen, daß hier Materialmehrforderungen schroffe Abweisung erfahren, weil der in tausend Interessenten zersplitterte Holzhandel dort einer mehr oder minder ausgebildeten Centralisation der Produktion gegenübersteht. In

der That sehen wir staunend die Wirtschaftslage der Grubenholzerzeugung gegenüber einem mächtigen Aufblühen der Berg- und Hütteninduſtrie ſich zuſehends verſchlechtern. Es folgt daraus, daß die Holzverteuerungen dem holzaufarbeitenden Kleingewerbe aufgeſchultert werden, und es bedarf kaum der Hinzufügung, daß deſſen ſeit kurzem wahrnehmbare Arbeitsvermehrung dadurch gewaltſam zurückgedrückt wird. Damit ſinkt der Holzbedarf zurück, und der Aufſchwung des Holzhandels iſt eben nur ein — vermeintlicher. Uebrigens hat dieſe unſere Anſicht bereits durch unzweideutige Thatſachen ihre Beſtätigung gefunden. Am 27. Juni d. J. tagte in Berlin eine Verſammlung ſämtlicher Tiſchlermeiſter Berlins und der Umgegend, welche von der dortigen Tiſchlerinnung einberufen worden war, um über die Preiserhöhung für Rohmaterialien und das Sinken der Preiſe für die Fabrikate zu ſprechen. In einer Reſolution wurden die Innungsvorſtände und die „Freie Vereinigung der Holzinduſtriellen" beauftragt, eine Preiserhöhung für Möbel und Bauarbeit vorzubereiten. Wenige Monate vor der Zeit dieſer Verſammlung hatte eine ſolche in Breslau getagt, die von etwa 2000 Tiſchlern, Drechslern, Bildhauern u. ſ. w. aus Breslau, Feſtenberg und Trebnitz beſucht worden war, um zu berathen, wie den traurigen Gewerbsverhältniſſen im holzverarbeitenden Kleingewerbe abzuhelfen ſei. Es kam da zur Sprache, daß in Breslau 500 Tiſchlereibetriebe beſtehen, von denen 450 Möbel erzeugen. Von den letzteren arbeiten nahe 400 für Möbelhändler, die es fertig gebracht haben, in den letzten Jahren die Möbel auf annähernd 50 Prozent im Preiſe herabzudrücken. Eine einfache Polſtergarnitur koſte heute 32 bis 37 M. gegen 60 M. früher; für eine Agraffengarnitur zahle man jetzt 43 M., früher 110 M.; eine Säulen- und Traillen-Garnitur ſtelle ſich jetzt auf 47½ M., während ſie früher 80 M. koſtete. Stühle ſtellten ſich früher auf 19½, heute auf 9½ bis 10 M. u. ſ. w.

Selbſt wenn man dieſe Zahlen, welche allerdings eine erſtaunliche Nivellierung des Verdienſtes darſtellen, nicht unbedingt acceptiert, wird man einräumen, daß eine weitere Holzverteuerung für das Kleingewerbe unerträglich iſt. Man wird erwägen müſſen, daß, wenn nun zum erſtenmal — obendrein in zwei verſchiedenen Verkehrszentren — Vertreter des Kleingewerbes in dieſer Weiſe an die Oeffentlichkeit getreten ſind, und wenn es unzweifelhaft ebenſo wenig in der Macht dieſer Leute liegt, die Holzpreiſe zu erniedrigen, wie die Fabrikatspreiſe zu erhöhen, weil beides Sache der Konjunkturen iſt, ſich die in jenen Verſammlungen gefaßten Reſolutionen wie Hilferufe ausnehmen, die wir nicht ungehört verhallen laſſen ſollten.

Der in ganz Deutſchland ungewöhnlich lebhafte Aufſchwung der Bauthätigkeit dieſes Jahres hat für den Holzhandel bei weitem nicht die Bedeutung, welche man ihm zuſchreibt, weil einmal der Holzbalken immer mehr durch die eiſernen Treben verdrängt wird, und weil andererſeits der Bauſchwindel in ſeiner heutigen Verbreitung den reellen Verkehr mehr ſchädigt, als je zuvor. Dort aber, wo noch ehrliche Fachleute bauen, ſind dieſe durch unerhört hohe Terrainpreiſe gezwungen, mit den billigſten Baumaterialien vorlieb zu nehmen.

Wir kommen alſo zu dem Ergebnis, daß nichts thörichter wäre, als aus dem zeitweiligen Aufſchwunge der Holzkleinverkaufspreiſe und aus der gleichzeitig auftretenden Vermehrung des Holzbedarfes die Folgerung eines Aufſchwunges des Holzhandels zu ziehen. Der letztere wird gemäß ſeiner wichtigen Stellung im Volkswirtſchaftsbetriebe und im Intereſſe der Selbſterhaltung darnach zu ſtreben haben, vermittelſt der erlangten Vereinigungen das Rundholz zu verbilligen und dadurch ein Zurückgleiten der Holzkleinverkaufspreiſe zu ermöglichen.

Kd.

B. Prüfungsergebniſſe an der k. bayr. Forſtlehranſtalt Aſchaffenburg und an der Univerſität München.

Von 44 Kandidaten des I. Kurſes an der k. Forſtlehranſtalt Aſchaffenburg unterzogen ſich 40 mit Erfolg der Prüfung, und von den 53 Kandidaten des II. Kurſes erhielten 50 das Reifezeugnis für die Univerſität München.

Gleich günſtig geſtaltete ſich das Prüfungs-Reſultat an der Univerſität München, wo von 52 Kandidaten (3 Aſpiranten werden krankheitshalber an einem ſpäteren Termine dem Examen ſich unterziehen) nur 4 nicht zum Uebertritt in die Praxis befähigt waren.

Bei dieſer hohen Frequenz — (es handelt ſich bei obigen Zahlen nur um Staatsdienſt-Aſpiranten) — und bei dieſen günſtigen Prüfungsergebniſſen ſind in Bayern für die nächſten 5 Jahre im Staatsforſtverwaltungsdienſt keine ausſichtsvollen Avancements-Verhältniſſe zu erwarten.

Die miniſterielle Verfügung, nach welcher an der Forſtlehranſtalt Aſchaffenburg nur 40 Staatsdienſt-Aſpiranten Aufnahme finden, bleibt unter dieſen Umſtänden auch für das Studienjahr 1898/99 beſtehen.

C. Univerſität München.

Mit der Ernennung des Prof. Dr. Max Endres zum Mitglied der forſtlichen Abteilung der forſtlichen Verſuchsanſtalt München ſind die Ausſichten auf eine Wiederbeſetzung der vierten forſtlichen Profeſſur, deren Eingehen nicht allen erwünſcht ſein wird, nunmehr für abſehbare Zeit geſchwunden. Durch dieſe Ernennung wurde dem Profeſſor Dr. Endres die Weiterführung der von dem verſtorbenen Prof. Dr. v. Baur eingeleiteten Durchforſtungsverſuche übertragen. Die Lehrfächer Baurs, nämlich Holzmeßkunde und forſtliches Praktikum, ſodann Waldwertrechnung mit forſtlicher Statik, wurden ſchon ſeit dem vorigen Winterſemeſter von den Herren Prof. Dr. Weber bezw. Prof. Dr. Endres vertreten.

F. Einiges von der Tanne.

Anläßlich des Briefes aus Sachſen (Allgem. Forſt- und Jagd-Zeitung von 1898, Juniheft, S. 200 ff.), in welchem der Weißtanne das Wort geredet wird, iſt dem Verfaſſer desſelben, Herrn Oberforſtmeiſter Schaal zu Olbernhau, nachſtehender zuſtimmender Brief zugegangen, welchen er der Redaktion mit dem Anheimgeben der Veröffentlichung überſendet hat:

„Ihre Angabe, daß die oftmals geringeren Preiſe des Tannenholzes gegenüber dem Fichtenholze auf Gewöhnung des Marktes beruhen, kann ich voll beſtätigen, und nach meinen Erfahrungen aus der ſächſ. Schweiz (Ottendorf, Hinterhermsdorf) und den Vogeſen dahin ergänzen, daß die Leute die in der Gegend vorherrſchende der beiden Holzarten als die beſſere betrachten, daher in Sachſen meiſt die Fichte vorziehen, in den Vogeſen bis vor kurzem u. z. T. noch heute gar nichts von ihr wiſſen wollen. Meiner Anſicht nach verdient das Fichtenholz nur den Vorzug, wo es auf weiße Farbe ankommt, wie bei ungeſtrichenen Fußböden, Holzſtoff, manchen Böttcherwaaren, wogegen Tannenholz ſeiner höheren Tragkraft wegen beſſer zu Gebälk iſt und meiſt höhere Brennkraft beſitzt.

Schwaches Tannenholz iſt gleichſtarkem Fichtenholz meiſt ganz bedeutend an Wert überlegen, wo nicht letzteres zur Holzſchleiferei guten Abſatz findet. Infolge des Vermögens, ſtarken Schatten zu ertragen, iſt das ſchwache Tannenholz meiſt ſolches, das lange unter Druck geſtanden hat; es iſt daher meiſt viel älter als das auf den Markt kommende gleichſtarke Fichtenholz, daher engringig und ſehr dauerhaft. Unterdrückte Tannen-

stangen sind als Geländerpfosten 2c. oft dauerhafter als kernlose Eichenstangen.

Bezügl. der Pflanzenerziehung bemerke ich, daß ich in verschiedenen frischen Pflanzgärten den sich regelmäßig in den Verschulbeeten einfindenden Moosüberzug ruhig gelassen habe, und daß sich die Tannen darin prachtvoll entwickelten, wie sie auch im Walde sehr gern in einer zarten Moosdecke stehen. In etwas zu sonnigen Hängen und Gärten habe ich sehr gute Resultate damit erzielt, daß ich nach Aufhören der Frostgefahr und Beseitigung der Bedeckung auf der Südseite der Beete Tannenäste senkrecht einstecken und durch an Pfähle gebundene Horizontalstangen so zurückhalten ließ, daß jedes Ueberliegen vermieden wird. Namentlich in trockenen Jahren hat sich dies auch bei anderen Holzarten vorzüglich bewährt, da hierdurch den Pflanzen Schatten gespendet wird, ohne daß ihnen der Tau entzogen wird, wie dies bei überhängender Beschirmung der Fall ist. Selbstverständlich müssen die Schirme hoch genug sein, um das ganze Beet zu beschatten.

Metz, 17. Juli 1898. Hallbauer.

E. Programm für die 1899er deutsche Geweihausstellung in Berlin.

§ 1. Der Vorstand jährlicher deutscher Geweihausstellungen wird in der Zeit vom 27. Januar bis 10. Februar 1899 in Berlin W. — Voßstr. 1 — die fünfte desfallsige Ausstellung veranstalten.

§ 2. Zur Ausstellung gelangen Hirschgeweihe, Elch- und Damschaufeln, Rehkronen und Gemskrickel, welche im Laufe des Jahres 1898 von deutschen Jägern im In- und Auslande oder von Ausländern auf deutschen Jagdrevieren erbeutet sind.

Von in häuslicher Pflege aufgezogenem Wilde dürfen sie nicht herrühren.

§ 3. Nur die betreffenden Jagdbesitzer oder die Erleger des Wildes selbst sind berechtigt, solche Trophäen auszustellen. —

§ 4. Die ausgestellten Geweihe, Gehörne und Krickel müssen schädelecht sein.

§ 5. In jeder Kategorie erhalten die nach Maßgabe der örtlichen, klimatischen u. a. Verhältnisse besten Einzelstücke oder Gruppen deutschen Ursprungs Ehrenpreise, deren Zuerkennung durch ein Preisgericht erfolgt, welches vom Vorstand berufen wird, und gegen dessen Aussprüche eine Berufung nicht stattfindet.

§ 6. Jeder Aussteller hat die einzusendenden Ausstellungs-Gegenstände bis zum 5. Januar bei dem Königlichen Hof-Jagd-Amt — Berlin W. 9, Potsdamerstraße 134c — anzumelden.

§ 7. Die Anmeldung* muß enthalten:

a) die genaue Bezeichnung der Ausstellungs-Gegenstände nach Art und Anzahl;
b) den Schußort** und den Tag, an welchem das betreffende Wild erlegt ist;
c) den Namen des Jagdbesitzers;
d) den Namen des Erlegers.

§ 8. Bis zum 10. Januar müssen die Ausstellungs-Gegenstände unter der Adresse: Spediteur der Deutschen Geweih-Ausstellung Walter Taeschner-Berlin N.W., Kaiserin-Augusta-Allee 13, eingesandt sein.

Die Kosten des Hin- und Rücktransportes trägt Aussteller. Platzmiete wird nicht erhoben.

§ 9. Um Verwechselungen und Vertauschungen vorzubeugen, ist jeder Ausstellungs-Gegenstand mit einer sicher befestigten Holz- oder Leder-Tafel zu versehen, welche ebenso wie Kiste und Deckel den Namen und Wohnort des Ausstellers recht deutlich tragen soll.

§ 10. Jeder Aussteller erklärt durch Unterzeichnung des eingesandten Anmeldeformulars sein Einverständnis mit vorstehendem Programm.

§ 11. Besondere Wünsche, auch insofern sich dieselben auf eine gruppenweise Ausstellung eingesandter Gegenstände beziehen, werden gern entgegengenommen und möglichste Berücksichtigung finden.

Berlin, im Dezember 1898.

Der Vorstand.

Fürst von Pleß.
Oberjägermeister
Vorsitzender.

Freiherr von Heintze
Oberjägermeister vom Dienst
Schriftführer.

von Benkendorff-Hindenburg
General-Major z. D.
Obmann.

* Anmeldeformulare — cfr. §§ 7 und 10 — sind unentgeltlich durch das Königl. Hof-Jagd-Amt — Berlin W. 9, — zu beziehen.

** mit dem Zusatz „freie Wildbahn" oder „eingefriedigtes Revier" etwa . . . . ha groß, Gebirge 2c. 2c.

F. Hundeshagen-Denkmal und 50jähr. Dienst-Jubiläum.

Am 12. Dezember 1898 fand in Fulda eine schöne Doppelfeier, nämlich die Enthüllung eines Denkmales, welches der Hessische Forstverein dem Oberforstrat Hundeshagen errichtet hat, und die Feier des fünfzigjährigen Dienstjubiläums des Forstmeisters Franz in Mackenzell statt.

Das Denkmal Hundeshagens ist aus Vogelsberger Basaltsteinen errichtet und mit einer Syenittafel mit folgender Aufschrift versehen: „Dem hochverdienten Forstmanne, Oberforstrat Dr. Johann Christian Hundeshagen, dem Leiter der Fuldaer Forstschule in den Jahren 1821—24 und Gründer dieser Anlagen zum ehrenden Andenken." Eine große Anzahl Forstmänner, sowie Vertreter der Stadt Fulda hatten sich zu dieser Enthüllungsfeier um die Mittagsstunde des genannten Tages in den städtischen Anlagen am Fuße des Frauenberges bei Fulda versammelt. In der Weiherede wies Oberforstmeister Hintz aus Cassel darauf hin, daß es gelte, eine Dankesschuld gegen einen Forstmann abzutragen, der sich große Verdienste um die Forstwissenschaft erworben, und dem die Stadt Fulda diese Anlagen, früher Forstgarten der Forstlehranstalt', verdanke. Die Stadt habe sich daher auch sofort, als sie gehört habe, daß der Hessische Forstverein Hundeshagen hier ein Denkmal zu errichten beabsichtige, aus freien Stücken bereit erklärt, einen Beitrag zur Bestreitung der Kosten desselben zu leisten. Hierfür gebühre ihr der Dank aller Forstleute, besonders aber der Mitglieder des hessischen Forstvereins.

Nachdem Redner ein kurzes aber erschöpfendes Lebensbild Hundeshagens entworfen, übergab er den Denkstein der Stadt Fulda, mit dem Wunsche, daß er eine dauernde Erinnerung an das segensreiche Wirken dieses Mannes und eine Mahnung sein möge, seine Werke, insbesondere auch diese von ihm gegründeten Anlagen in seinem Sinne auch ferner zu erhalten und zu pflegen.

Mit herzlichen Worten des Dankes nahm der Oberbürgermeister Dr. Antoni namens der Stadt Fulda das Denkmal in Besitz und versprach feierlichst, Anlagen und Denkmal, welche eine Zierde Fulda's seien, stets hegen, pflegen und schützen zu wollen.

Die Festteilnehmer begaben sich nunmehr in das Hôtel zum Kurfürsten, um hier das fünfzigjährige Dienstjubiläum des in weiten Kreisen bekannten und geschätzten Forstmeisters Franz zu Mackenzell zu feiern. Die große Zahl der Gratulanten und die Menge der eingegangenen Depeschen legten Zeugnis ab von der großen Liebe und Achtung, deren der Jubilar sich allgemein erfreut. Ober-Regierungsrat Schoenian-Kassel überreichte, in Vertretung des leider durch schwere Krankheit am Erscheinen verhinderten Regierungspräsidenten, den von Seiner Majestät dem Kaiser verliehenen Rothen Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife und der Zahl 50 und sprach die Hoffnung aus, daß es dem Jubilar vergönnt sein möge, sich dieser wohl verdienten Auszeichnung noch recht lange in körperlicher und geistiger Frische zu erfreuen.

Hierauf überreichte Regierungs- und Forstrat Eberts-Kassel im Namen der Forst-Inspektion Kassel-Fulda, zu der die von dem Jubilar verwaltete Oberförsterei gehört, zwei schöne Armleuchter mit folgender Widmung:

„Hochgeehrter Herr Forstmeister!
Vergangen sind schon fünfzig Jahr,
Seit Sie, geschätzter Jubilar,
Sich widmeten des Waldes Pflege.
Auf die zurückgelegten Wege
In einer langen Lebenszeit,
Gemischt mit Sorgen, Freuden, Leid,
Befriedigt Sie und freudig schauen.
Was Sie begonnen im Vertrauen,
Mit Fachkenntnis und mit Geschick
Ward durchgeführt mit gutem Glück!
Der Wald wohl könnte viel erzählen,
Daß niemals Sie es ließen fehlen
An Thatkraft und an treuem Fleiß,
Wie jeder, der Sie kennt, wohl weiß.
Es sehen Sie des Waldes Tiere
Jedoch nicht gern in dem Reviere;
Denn was zur Beute Sie ersah'n,
Um dessen Dasein ist's geschehn.
Sie wissen, Ihrem Amt zu dienen;
Es macht die Arbeit Freude Ihnen,
Und außerdem sind Sie ein Mann,
Auf den der Freund stets bauen kann,
Der gern mag heit'ren Umgang pflegen.
Hoch schätzen Sie auch die Kollegen!
In deren Namen bring ich dar,
Jetzt Ihnen, lieber Jubilar,
Was Ihnen als Geschenk wir weihen,
Am Jubelfest Sie zu erfreuen.
Es soll der Kerzen heller Schein
Heut ein Symbol der Freude sein.
Gleichwie ihr Glanz durchstrahlt das Zimmer,
So mög' die Freudensonne immer
Auch Ihnen leuchten hell und klar
Auf Ihrem Weg noch manches Jahr;
Umwallt ihn Nebel, ihn durchdringen
Und schöne Tage Ihnen bringen!
Für Ihres langen Lebens Müh',
Belohne reichster Segen Sie!"

Bei dem nun folgenden Festessen, an welchem nahezu 60 Herren der verschiedensten Berufsstellungen teil nahmen, wurde noch manchem wohlgemeintem Wunsche für des Jubilars und dessen Familie Zukunft und Wohl Ausdruck gegeben, und auch wir schließen unseren Festbericht mit dem Wunsche: ad multos annos!

G. Dringende Bitte!

Alle geschätzten und edel denkenden Leser werden hiermit herzlich gebeten, das bittere Elend und die grenzenlose Not des ehemaligen, jetzt siechkranken Försters Max Fiedert, durch gütige Zuwendung eines Scherfleins nach Kräften zu lindern. Der Kranke, seit mehr als 10 Jahren am ganzen Körper vollständig gelähmt, ist ohne Baarmittel. Seine früher bezogene Pension ist mit dem im März d. J. erfolgten Tode seiner Dienstherrin weggefallen, und die Beihilfe, welche er anderweitig erhält, reicht lange nicht aus, um wenigstens notdürftig leben zu können. Im Bett und stets auf dem Rücken liegend sucht sich der Kranke, dessen Arme auch noch zum teil von dieser furchtbaren Krankheit befallen sind, durch Schnitzen von Bilderrahmen, Anfertigen von Papier-Lampenschirmen, u. s. w. noch etwas zu verdienen. Was aber solch ein Kranker verdienen kann, ist verzweifelt wenig. Die Entbehrungen des Mannes sind unsäglich. Sie würden daher durch gütige Zusendung von kleinen Beträgen, oder auch durch Aufträge im Kreise oben genannter Arbeiten, des Kranken bitteren Schmerz lindern; darum diese dringende Bitte an alle geschätzten Leser.

Gütige Zuwendungen oder Aufträge, wollen die edlen Geber an den Kranken, Posen, Louisenstraße 20 H., gefälligst einsenden, von wo auf Wunsch besondere Quittung geleistet wird.

Zu jeder Auskunft oder evtl. Vermittelung bin ich gern bereit. **Hugo Dziemba**, Ober-Postassistent.
Posen, Friedrichstraße 20.

Auch die Redaktion der Allg. F.- u. J.-Z., welche schon öfters Unterstützung des schwer geprüften Mannes erbeten hat, ist zur Entgegennahme von Gaben bereit. Lorey.

H. Beitrag zur Kurvenabsteckung.

Von Forstassessor Schleicher in Meiningen.

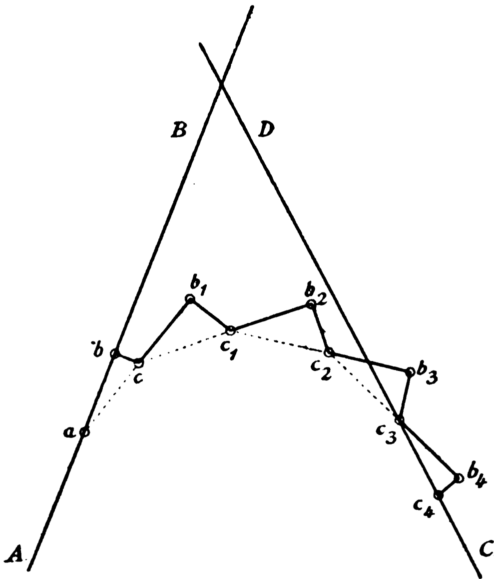
Nach den Ausführungen, wie sie über die Absteckung von Kurven im gebirgigen Terrain in den Heften der Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung vom Februar, August und September 1896, sowie in dem 1897er Februarheft veröffentlicht sind, scheint bis heute bezüglich der zweckmäßigsten Methode und ihrer praktischen Anwendung immer noch Zweifel zu bestehen. Im Interesse der beregten Sache sei es daher gestattet, im Nachfolgenden mitzuteilen, in welcher Weise die Absteckung von Kurven in sehr einfacher und zweckmäßiger Weise erfolgen kann.

Bekanntlich ist die einfache Methode der Kurvenabsteckung, das Bogenschlagen mittelst Meßband oder Leine, im Gebirge infolge der Steilheit des Geländes sowie der Unzugänglichkeit des Kurvenmittelpunktes in den meisten Fällen ausgeschlossen. Ebenso sind auch die, offenes und zugängliches Terrain, sowie viele Längenmessungen erfordernden Methoden, wie die Viertels-, Halbierungs-Methode, die Methode der Winkelteilung 2c. nur mit großen Schwierigkeiten anwendbar.

Die in Gebirgsforsten zweckmäßigste, in der Praxis daher auch am meisten angewendete Methode ist die Absteckung der Kurven durch direktes Aufsuchen der einzelnen Kurvenpunkte, nämlich die sogen. Einrückungsmethode.

Der bei ihrer Anwendung übliche Arbeitsvorgang ist bekanntlich folgender: Sollen (cfr. Fig. 1) die beiden Geraden AB und CD in der Richtung von AB nach DC durch eine Kurve verbunden werden, dann steckt man zunächst vom Kurvenanfangspunkte, der im gegebenen Falle in a sei, durch Verlängern der Geraden Aa über a hinaus um eine angemessene, etwa 5 m lange Strecke, die Abscisse ab ab. Hierauf wird

in b die der Abscisse und dem Radius der abzusteckenden Kurve entsprechende Ordinate bc abgesteckt. Der Punkt c ist der



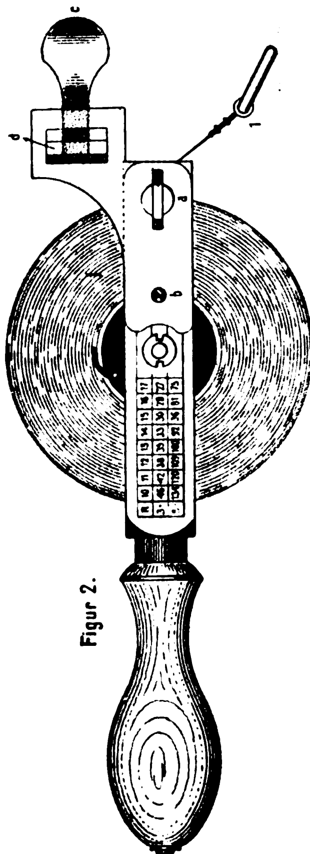
Figur 1.

gesuchte erste Kurvenpunkt. Zur Bestimmung des nächsten wird sodann die Sehne ac über c hinaus wieder um dieselbe Abscissenlänge verlängert, und vom Endpunkte b_1 der Abscisse cb_1 die Ordinate $b_1 c_1$ gleich 2 bc abgesteckt. Auf diese Weise werden die weiteren Kurvenpunkte c_2, c_3 u. s. w. bestimmt, bis die letzte gefundene Richtung $c_3 c_4$ in die Richtung der Geraden DC weist. Ist letzteres nicht der Fall, dann muß entweder der Kurvenanfangspunkt a etwas weiter vor- bezw. rückwärts verlegt, oder die Ordinate größer oder kleiner gewählt und dieser Arbeitsvorgang wiederholt werden.

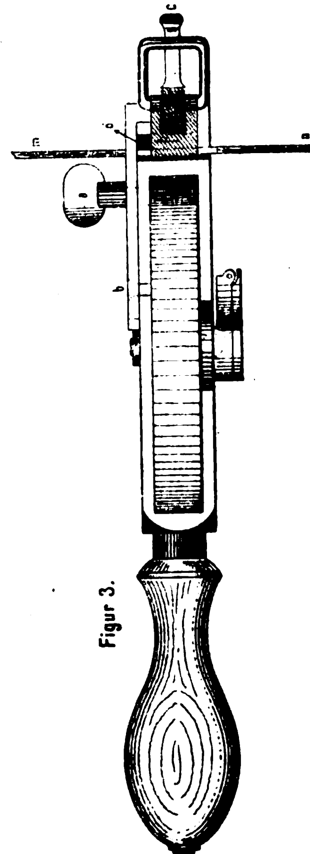
Die letzte Ablenkung von der Abscisse wird aus mathematischen Gründen, ebenso wie die erste Ablenkung, nur halb so groß als die übrigen in der Kurve bemessen.

Zur Absteckung der einzelnen Abscissen und Ordinaten werden entweder zwei Meßlatten oder ein Bandmaß und eine Meßlatte benutzt. Die senkrechten Abschläge werden mittelst Winkelspiegel, vielfach jedoch auch nur durch eine nach dem Augenmaße rechtwinklig zur Abscisse angehaltene Meßlatte ermittelt.

Wesentlich vereinfacht und erleichtert wird dieses Absteckungsverfahren bei Anwendung eines von dem Verfasser dieses Artikels ersonnenen Instrumentes, dessen allgemeine Form sich aus nebenstehenden Figuren 2 und 3 ergiebt. Wie diese zeigen, besteht fragliches Instrument aus einem mit Handgriff versehenen Stahlbandmaß und einem zusammenklappbaren, im ausgestreckten Zustande jedoch feststehenden Meterstab mn. Beide zur Absteckung von Wegelinien stets erforderlichen Meßinstrumente sind durch den, mittelst der Schraube a und dem Zapfen b an der einen Seite des Messingrahmens



Figur 2.



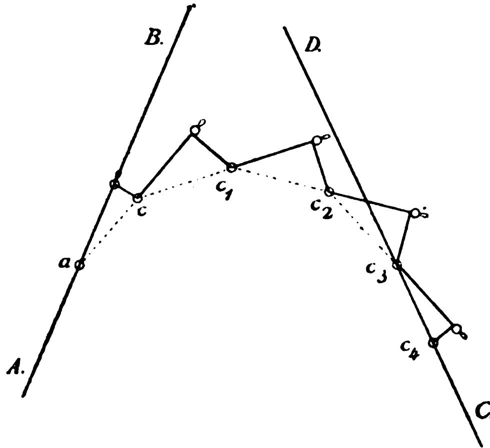
Figur 3.

des Bandmaßes angebrachten Hilfsapparat derart mit einander in Verbindung gebracht, daß der ausgestreckte Meterstab eine rechtwinklige Lage zu dem ausgespannten Bandmaße einnimmt. Zur Einstellung und Befestigung des auf jede beliebige Länge ausgestreckten Meterstabes dient die mit der Platte d versehene Stellschraube c. Um ferner stets die Größe der Ordinate bei gegebener Länge der Abscissen und des Radius, welchen die abzusteckende Kurve erhalten soll, zur Hand zu haben, sind auf

beiden Seiten des Messingrahmens die Ordinaten zu den Abscissenlängen von 3 und 5 m sowie den Radien von 25 bis 10 m angegeben.

Die Handhabung des Instrumentes beim Gebrauch ist folgende:

Zunächst wird das Metermaß eingestellt und zwar so, daß der ausgestreckte Teil desselben von der Mitte der Bandmaßfläche aus gerechnet der erforderlichen Ordinatenlänge entspricht. Hierauf wird das auf die gewählte Abscissenlänge ausgespannte und am Kurvenanfangspunkte a (Figur 4) mit dem Anfange



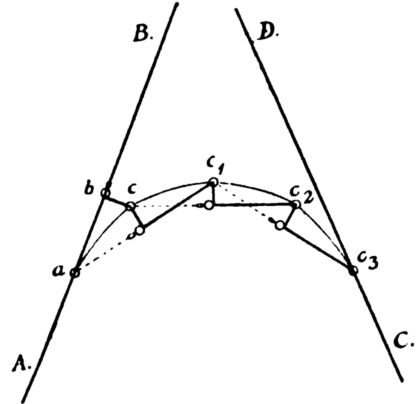
Figur 4.

angehaltene Bandmaß in die Visur mit a A gebracht. Ist letzteres der Fall, dann bezeichnet das am Ende des Metermaßes angehaltene Lot den gesuchten ersten Kurvenpunkt c. Der zweite Punkt wird gefunden, wenn man das wiederum auf obige Abscissenlänge ausgespannte und bei c angehaltene Bandmaß mit c a in Visur bringt und am Ende des auf die doppelte Länge der ersten Ablenkung eingestellten Metermaßes das Lot anhalten läßt. Die Anwendung des letzteren kommt in Wegfall, sobald die Ordinaten nach der Bergseite hin abzustecken sind, denn in diesen Fällen werden die einzelnen Kurvenpunkte direkt durch das Ende des Metermaßes bezeichnet.

Der Vorteil dieses Absteckungsverfahrens, unter Benutzung des fraglichen Instrumentes, besteht also in der, namentlich im Gebirge erwünschten Verminderung der Messungen und Visuren, denn es wird mit nur einer einzigen Messung und Visur jeder einzelne Kurvenpunkt bestimmt. Insbesondere arbeitfördernd und zweckmäßig ist die Anwendung dieses Absteckungsverfahrens bei der Festlegung ganz flacher Kurven, sowie bei der Umwandlung einer Reihe gebrochener Geraden in eine aus lauter einzelnen Kurvenstücken bestehenden Bogenlinie.

Die nach dieser Einrückungsmethode abgesteckten Kurvenlinien entsprechen bekanntlich nicht genau einem Kreisbogen, sondern sie weichen von demselben mehr oder weniger ab. Zur Einhaltung des Minimalradius sowie zur Sicherstellung der Betriebsfähigkeit der abzusteckenden Kurven, d. h. zur Festlegung wirklicher Kreisbogen habe ich daher bei der Absteckung von Kurven mit einem Radius von 20 m und darunter stets von der nachstehenden, in der Praxis infolge ihres umständlichen Verfahrens bisher nur wenig angewendeten Methode mit großem Erfolg Gebrauch gemacht.

Man bestimmt vorerst mittelst des fraglichen Instrumentes genau in der vorbeschriebenen Weise den ersten Kurvenpunkt c (Figur 5). Sodann läßt man durch einen Arbeiter das Instru-



Figur 5.

ment bei c derart anhalten, das das Ende des auf dieselbe Ordinatenlänge b c eingestellten Maßstabes mit demselben zusammenfällt, während das am Anfange gefaßte und auf die gewählte Abscissenlänge ausgespannte Bandmaß in die Visur mit dem Instrumente und dem Kurvenanfangspunkte a gebracht wird. Der durch einen Visurstab bezeichnete Anfang des Bandmaßes bestimmt den gesuchten 2. Kurvenpunkt c_1. Zur Ermittelung des Kurvenpunktes c_2 läßt man hierauf das Instrument, bezw. das Ende des Metermaßes bei c_1 anhalten und bringt den Anfang des wiederum auf die Abscissenlänge ausgespannten Bandmaßes in die Visur mit dem Instrument und dem Kurvenpunkte c. So wird dieses Verfahren fortgesetzt, bis die Kurve abgesteckt ist.

Man ist also somit in den Stand gesetzt, nur mit einem Stahlbandmaß, einem Metermaß, dem Hilfsapparat und einigen Visierstäben ausgerüstet, mit Leichtigkeit Kreisbogen auf das genaueste sofort abzustecken.

Ein weiterer Vorteil dieser letzteren Absteckungsmethode besteht ferner in der Zusammendrängung der Messungen und Visuren auf einen möglichst engen Raum, ein Umstand, welcher bei der Festlegung von Kurven in Dickungen nicht zu unterschätzen ist.

Hinzugefügt wird noch, daß fraglicher Hilfsapparat von Herrn Mechanikus Bischoff in Meiningen zu einem Preise von 9 M. bezogen und an jedem Stahlbandmaße angebracht wird.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Februar 1899.

Einiges über Eichenwirtschaft.

Von Forstmeister **Staubesand** zu Windhof bei Weilburg.

Die zwischen 150 und 350 m Meereshöhe auf den Ausläufern des Taunus gelegenen, im Westen vom Lahnthal begrenzten und nach Osten zu von den Thälern der Weil und ihrer Nebenbäche, sowie sonstiger Nebenbäche der Lahn durchschnittenen, in stetem Wechsel mit landwirtschaftlichem Gelände liegenden Waldungen der Oberförsterei Weilburg (etwa 673 ha Staats- und 3117 ha Gemeindewald) haben ungemein wechselnde, meist aber gute Standortsverhältnisse.

Während die meist schmalen, aber nach den Thälern steil abfallenden Hänge vielfach flachgründigen, oft auf Thonschiefer gelagerten, trocknen und ärmeren Lehmboden haben und namentlich auf Süd- und West-Lagen recht mäßigen Holzwuchs zeigen, stockt der größte Teil der Waldbestände auf einem tiefgründigen, etwas bindigen, frischen Lehmboden, der aus der Verwitterung devonischer Schalsteine und Kalke hervorgegangen ist. In den Falten des Untergrund-Kalkes finden sich öfters nesterweise Rot- und Brauneisenstein-Lager, letztere zuweilen mit bedeutendem Mangan-Gehalt und in Braunstein übergehend, aber auch Eisenocker, Umbra und Phosphorit, welche Erze in zahlreichen Grubenbetrieben abgebaut werden. — Auf diesem Boden gedeihen unsere wichtigeren Holzarten, vorab Eiche und Buche, aber auch Kiefer und Fichte, vorzüglich; letztere wird allerdings, namentlich auf Kalk, häufig von Rotfäule heimgesucht.

Die Eiche, und zwar die Stieleiche, — Traubeneiche kommt nur in wenigen Exemplaren vor und zeigt hier minder guten Wuchs — gedeiht vorzüglich und liefert ein zartes, gut bezahltes Schneideholz; aber auch die schwächeren Sortimente finden als Grubenholz guten Absatz.

Um die guten Wuchsverhältnisse zu charakterisieren, sei hier bemerkt, daß im Laufe des jüngsten Jahrzehntes mehrfach etwa 200 jährige Eichen von rund 30 fm Derbholzmasse zum Einschlag gekommen sind. Im Winter 1893/4 wurde im Staatswald-Distrikt 48 eine, wohl meist im Freistand erwachsene, 205 jährige Eiche gefällt, welche folgende Derbholzmassen und Bruttoerlöse ergab:

Laufende Nr.	Sortimente	Länge der Nutzholz-Abschnitte	Mitten-Durchmesser	Brenn- Scheit	Knüppel	Festgehalt	Brutto-Erlös	
		m	cm	rm	rm	fm	M.	Pf.
1	Unterster Stamm-Abschnitt (Schneidestamm I. Kl.)	9,0	130	—	—	11,95	778	—
2	Zweiter Abschnitt, anbrüchig und ästig	4,8	93	—	—	3,26	58	—
3	Dritter Abschnitt, desgl.	4,0	66	—	—	1,37	12	—
4	Brennholz-Anbruch	—	—	12	—	8,40	46	—
5	desgl.	—	—	—	8	5,60	32	—
					Sa.	30,57	926	—

etwa 1000 M. Bruttoerlös mit dem Reisholz. Der Kronendurchmesser betrug in der Richtung von Nordost nach Südwest 18 m und rechtwinklig hierzu 14 m, durchschnittlich also 16 m, sonach der Standraum 256 qm, was bei vollbestandner Fläche 39 Stämme mit beinahe 1200 fm Derbholz pro ha ergeben haben würde.

Der Holzhandel bedarf solch ungewöhnlich starker Hölzer übrigens nur höchst selten; immerhin ist aber ein Betrieb, der auf größere Stammstärken hinzielt, noch erheblich gewinnbringender, als ein solcher, der nur bedeutende Stammlängen mit hohem Kronenansatz durch langandauernden Schlußstand erzeugt, wie wir solchen in weiter Verbreitung und auch in der hiesigen Oberförsterei antreffen. Es dürfte an der Zeit sein, daß wir den dankenswerten Mitteilungen des Herrn Forstassessors Dr. Metzger über die dänische Forstwirtschaft eine höhere Würdigung zu teil werden lassen.

In den jüngsten 30 Jahren ist dem Eichenanbau im hiesigen Bezirke große Aufmerksamkeit geschenkt worden, und sind vielfach vortreffliche Schonungen, Gerten- und Stangenhölzer, teils rein, teils mit Buchenbeimischung entstanden. Seit dem Herbste 1892, dem ersten der sich rasch folgenden Eichenmastjahre (1892, 93 und 96 lieferten Vollmast) hat dieser Eichenanbau einen noch erweiterten Umfang erhalten, und ich teile über dessen

Ausführung auf grund mehrfach an mich ergangener Aufforderung von Besuchern meines Reviers im Nachstehenden einiges mit. Es wurden

im Jahre	für Saaten gesammelt Ctr.	besäet ha	außerdem unter Samenbäumen durch Bodenverwundung verjüngt ha
1892	382	62,7	20
1893	205	27,0	5
1896	275	30,0	—
in Sa.	862	119,7	25

und mithin pro ha durchschnittlich gesäet 7,2 Zentner. Das Sammeln kostete durchschnittlich pro Zentner 2,50 M., also pro ha . . . . = 18 M.
während das Riefenhacken und Unterbringen der Eicheln pro ha im Durchschnitt kostete . = 80 „
oder in Sa. . . . . = 98 M.

Die Saaten wurden zunächst in den bereits angehauenen Buchen-Verjüngungsschlägen, dann aber auch in zur Umwandlung bestimmten Kiefern- und Weichholz-Beständen und in Niederwaldungen und zwar in etwa 20 cm tief gründlich durchhackte Saatriefen von 30 cm Breite und 2 m Abstand ausgeführt. Da aber die angehauenen Buchenbestände meist bereits Buchenanwuchs zeigten, der die Eichensaaten zu viel behinderte, so wurden dann auch ganz unangehauene Buchenbestände der I. Periode in der eben geschilderten Weise durchhackt und besäet, nachdem die Laubdecke des Bodens auf die Zwischenbalken zusammengerecht worden war. Im Winter wurden dann die Saatflächen derart durchhauen, daß $^2/_5$ bis $^1/_2$ der Bestandesmasse zur Nutzung kam, während alle Nachlichtungen in älteren Buchen-, Samen- und Licht-Schlägen, sowie andere Hauptnutzungs-Hiebe eingeschränkt oder auch ganz ausgesetzt wurden. Oft schon im nächsten, spätestens im zweiten Jahre darauf mußte ein Kräftigungshieb erfolgen, der eine weitere, bis $^1/_5$ des Vollbestandes umfassende Einschlagsmasse ergab. — Fast alle diese Saaten haben sich sehr gut entwickelt, und in den ältesten kann in zwei bis drei Jahren bereits völlige Räumung erfolgen.

In den Buchenschirmschlägen hat das Jahr 1893 ausreichenden Buchen-Aufschlag auf den Zwischenbänken gebracht, dem aber gegenüber den Eichen minder gute Entwicklungs-Bedingungen geboten sind. Obwohl er ein ganz kräftiges und gesundes Ansehen zeigt, wird er daher voraussichtlich hinter den Eichen im Wuchse zurückbleiben, was als besonders erwünscht zu erachten ist.

Gerade diese Verjüngung auf Eiche durch den „Hieb ins Volle“, wie Kollege Trautwein im 1897er Märzheft dieser Zeitschrift es bezeichnet, und die sich daran schließende rasche Verjüngungsweise der Bestände durch energische Hiebsführungen, welche sich vom Anhieb bis zur Räumung innerhalb eines Jahrzehntes vollständig abspielen, haben hier hervorragend günstige Ergebnisse herbeigeführt, wie hier jederzeit eingesehen werden kann. Mit Kollege Trautwein stimme ich nur darin nicht überein, daß ich die Saatmenge von 2 Ctr. pro Hektar für ungenügend erachte, und daß mir auch das Einstufen der Eicheln für meine Verhältnisse nicht geeignet erscheint, um den Bedingungen für ein rasches Jugendwachstum, welches die Eichen dem konkurrierenden anderweiten Pflanzenwuchs und dem Wildverbiß enthebt, zu entsprechen. Gründliches Bodenlockern und ausreichendes Saatgut führen zu dichten Saaten, die aber gerade dem Jugendwuchs der Eiche förderlich sind. Nachteilige Einwirkungen durch Wildverbiß, Schnecken- und Rüsselkäfer-Schäden &c. verteilen sich dann und führen keine bemerkenswerten Lücken herbei. Nachbesserungen und kostspielige Einfriedigungen werden deshalb erspart und zwar um so mehr, als der Eichenanbau auf großen Flächen und im Gefolge der örtlichen Mastjahre erfolgt. Diese in weitestem Umfange auszunutzen, erscheint mir als die wichtigste Aufgabe des Wirtschafters. Er ist dann sicher, nur Saatgut guter Provenienz zu erhalten, und die ausgeführten Saaten sind nicht ungewöhnlich hoher Gefahr ausgesetzt, weil eben überall Eichelmast zu finden ist, während eine Aussaat mit angekauftem Saatgut außerhalb eines Mastjahres von unzähligen Feinden aller Art zu leiden hat.

Wenn nun die im Herbst ausgeführten Riefensaaten gut aufgelaufen sind, aber zu befürchten steht, daß sie in erhöhtem Maße nachteiligen Einwirkungen ausgesetzt sind, mögen diese nun durch den Standort oder durch animalische oder vegetabilische Schädlinge herbeigeführt werden, so hat man im seitlichen Aufhäckeln und Anhäufeln der jungen Saaten ein vorzügliches Hilfsmittel, den Jugendwuchs zu fördern. (Kostenpunkt freilich nochmals, je nach dem Bodenzustand, 20 bis 30 M. pro Hektar).

Bei der alten Verjüngungsmethode, mit Einlegung von Vorbereitungshieben und langdauernder Erhaltung von Schirmbäumen, wird zwar dem Wuchsbedürfnis der Buche, nicht aber dem der Eiche ausreichend Rechnung getragen. Erstere fühlt sich in dem Halbschatten sehr wohl, letztere kümmert infolge mangelnden Licht- und Wärme-Genusses und unterliegt dann nur zu leicht den nachteiligen Eingriffen von Schädlingen aller Art. Jedenfalls wird bei dieser Methode in den Buchenbeständen nur eine sehr geringe Beimischung von Eichen erzielt, deren Erhaltung bei den Durchforstungen ganz unver-

hältnismäßige Opfer durch Freihiebe erheischt. — Schon nach dem Vorbereitungshiebe stellt sich bei jedem Buchen-Mastjahre so reichlicher Buchenaufschlag ein, daß für gleichzeitige Eichennachzucht zu wenig Raum verbleibt, und die etwa doch eingebrachten Eichen zu frühe ins Gedränge kommen. Sie verkümmern, wenn ihnen nicht durch rasche kräftige Nachlichtungen geholfen wird; anderenfalls kommen ihnen die Buchen zu weit vor, und dann helfen nur etwa noch nach der Räumung in manchen Lagen „gesunde Spätfröste". Auf den einzigen Vorteil, den die langsame, allmähliche Verjüngung im Gefolge hat, die Ausnutzung des Lichtungszuwachses der Mutterbäume, muß man freilich bei der rascheren Verjüngungsweise zum größten Teil verzichten. Dieser wird aber meist überschätzt und durch vermehrten Zuwachs am jungen Eichenbestande wesentlich ausgeglichen.

Je relativ günstiger ein Standort für die Buche ist, um so mehr muß die Wirtschaft bestrebt sein, für die Eiche — falls man nicht auf deren Nachzucht ganz verzichten will — die günstigsten Entwickelungs-Bedingungen herbeizuführen. Tiefe Bodenlockerung und möglichst wenig beschränkte Zuführung von Licht und Wärme, hervorgerufen durch rasche und energische Hiebsführung, sind solche wirtschaftliche Hilfen. Auf Standorten, welche der Eiche relativ günstiger sind, ist die Anwendung dieser Wirtschaftshilfen weniger dringend, hier mag auch wohl das Trautwein'sche Eicheleinstufen von 2 Ctr. pro Hektar, ja unter Umständen auch wohl eine weniger kurze Verjüngungsdauer zu befriedigendem Ergebnis führen.

Nach der Räumung muß der junge Eichenaufwuchs von Stockausschlägen und Vorwüchsen aller Holzarten, auch solchen der eignen Art, mehrmals gereinigt werden (Reinigungshiebe). Dann beginnen die Läuterungen. Bei ihnen werden alle vorgewachsenen mißgeformten Eichengerten, aber auch alle in den Kronenraum der Eichen hinein- oder diese überragenden Buchengerten unnachsichtlich herausgehauen, und zwar nicht nur zu gunsten des Eichen-Hauptbestandes, sondern auch zu gunsten des Buchen-Unterstandes. Diesen wertvollsten Teil der Buchenbeimischung immer zu erhalten und event. durch Stockausschlag der abgehauenen vorwüchsigen Buchen zu ergänzen, muß stets das Bestreben der Wirtschaftsführung sein. In der hiesigen Oberförsterei sind mehrere derartige Aufwuchsorte einzusehen, welche jetzt schon zweimal nach diesen Gesichtspunkten durchläutert und geradezu als vorbildliche Weiserbestände zu bezeichnen sind; ebenso können aber auch die jüngeren Eichen-Anwüchse mit lichtem Buchen- oder mit Weichholzschirm als solche bezeichnet werden.

Für die fernere Behandlung dieser teils reinen teils gemischten Eichen-Bestände dürfte dann eine Durchforstungs-Methode angezeigt erscheinen, welche schon frühzeitig auf angemessene Entwickelung der bestgeformten Eichenstangen hinwirkt. Während das unterständige Eichenmaterial, der Wurzelkonkurrenz wegen, und weil es weder zur Erhaltung der Bodenfrische, noch zur Entwickelung des Hauptbestandes irgend welche vorteilhafte Einwirkung ausübt, der Nutzung bereits vor dem Absterben verfällt, bleiben alle unterständigen Buchen bis zum Absterben vom Hiebe verschont, es sei denn, daß sie umhängen und sich an Eichen reiben. Nächst den unterständigen Eichen sind es vor allem die etwa während der Läuterungen übersehenen, mißgeformten Vorwüchse und dann diejenigen Stangen des Nebenstandes, welche sich zwischen die Kronen der herrschenden Stammklassen einklemmen, die der Durchforstung anheimfallen. Die Erziehung von Schaftreinheit wird am zuverlässigsten durch die unterständigen aber nachwachsenden Buchen herbeigeführt, und nur, wo solche fehlen, muß sie ein engerer Schluß des Eichenbestandes bewirken. Im allgemeinen wird übrigens auf die Erziehung langer, astreiner Schäfte ein zu großes Gewicht gelegt. Lang andauernder Schlußstand ist keineswegs empfehlenswert. Sofern nur während der Periode der ersten Durchforstungen die alte Regel, den Kronenschirm nicht unnützerweise zu unterbrechen, beachtet worden ist, reinigen sich die Eichenstangenorte hinreichend sowohl von den unteren Aesten, als von etwa entstandenen Wasserreisern. Letztere sind ebensowenig wie kleinere Unterbrechungen des Kronenschlusses in Eichenorten ganz zu vermeiden. Als Kriterium zu stark ausgeführter Durchforstung können sie keinenfalls angesehen werden. Größere Kronen-Unterbrechungen werden nur da notwendig, wo durch Versäumnis rechtzeitiger Reinigungs- und Läuterungshiebe der Entwickelung mißgeformter Vorwüchse Vorschub geleistet worden ist. Mäßige, aber häufig wiederkehrende Durchforstungen sind zweifellos für die Pflege der Eichenstangenorte das wichtigste Wirtschaftsprinzip. Wenn durch lang andauernden Schlußstandwuchs eine angemessene Kronen- und Wurzelentwickelung der Eichenbestände bis zum Baumalter hin verhindert worden ist, so kann auch dann ein kräftiger Lichtungshieb mit Unterbau von Schattenhölzern das Versäumte nicht wieder vollständig gut machen; ganz abgesehen davon, daß in letzterem Falle auch ganz ungleichmäßige Jahrringe sich bilden. Ungleicher Jahrringbau hat aber meist technische und oft auch physiologische Minderwertigkeit im Gefolge. Ich wiederhole deshalb nochmals, daß wir Herrn Forstassessor Dr. Metzger dankbar sein müssen, wenn er uns nachdrücklich darauf hinweist, daß unsere dänischen Fachgenossen schon lange nach diesen Prinzipien wirtschaften. Gerade die unausgesetzte, energische, aber niemals sprungweise herbeigeführte Stammzahl-Verminderung muß für die Eichenwirtschaft das Leitziel sein. Ich will gern zugeben, daß ein solches rationelles Anbau- und Erziehungs-

verfahren nicht mit einem Schlage ein- und durchzuführen sein wird; mancherlei Hemmungen und Einflüsse können Ursache sein, daß Jahrzehnte darüber verstreichen, ehe alle Wirtschaftspläne dasselbe erkennen lassen. Aber man muß sich doch endlich dazu entschließen, die Richtigkeit dieses Wirtschaftsprinzips anzuerkennen. Ich will auch zugeben, daß in Gegenden, wo die Eiche an der Grenze ihres natürlichen Fortkommens angelangt ist, diese Wirtschaftsart noch nicht ihre Probe bestanden hat, aber sollte man dort nicht lieber der Eichenwirtschaft ganz entsagen, und sie durch die Bewirtschaftung anderer, standortsgemäßer Holzarten ersetzen? — Unzweifelhaft haben wir aber in Deutschland, und vielleicht nicht nur im Westen und Süden, umfangreiche Eichenwuchsgebiete, in welchen eine solche energische Wirtschaftsführung sehr am Platze sein dürfte. Hierdurch würde die Eichenwirtschaft auch ihren Charakter als Luxuswirtschaft verlieren, der ihr leider bis dahin noch vielfach anklebt.

Es erscheint mir gar nicht zweifelhaft, daß es bei fortgesetzt richtiger Wirtschaftsführung auf gutem Boden gelingen wird, in 120—140jährigem Umtriebe gesunde, haubare Eichen in den Stärken zu erziehen, welche den gewöhnlichen Anforderungen des Verbrauchs und Holzhandels entsprechen. Dieses schließt aber nicht aus, daß unter besonders günstigen Verhältnissen auch einmal hier und da ein Bestand noch länger gehalten wird. Mit dem Einzel-Ueberhalt-Betriebe sollte man aber doch immer sehr vorsichtig sein. Er bleibt dem Lotteriespiel vergleichbar und kann wohl ganz ausnahmsweise auch einmal zu einem ansehnlichen Gewinne führen; meist aber kommt eine Niete heraus, oder es geht gar der Einsatz ganz verloren. Der Eichen-Ueberhälter ist eben in der freien Stellung zu sehr den nachteiligen Wirkungen der Stürme, des Sonnenbrandes, der Atmosphärilien 2c. während einer gar langen Zeit ausgesetzt und nachher von einem herangewachsenen Jungbestand förmlich eingeschlossen. Die Krone des Ueberhälters ist dem prüfenden Auge des Wirtschafters durch den Jungbestand meist verdeckt, und so ist es begreiflich, daß ein Kronenschaden unbeachtet bleibt und erst erkannt wird, wenn es zu spät ist, d. h. wenn er auf den Stamm übergegriffen und diesen dann im Werte erheblich gemindert hat. Außerdem ist aber das Heraushauen und Fortschaffen des kranken Ueberhälters während einer längeren Reihe von Jahren ohne erhebliche Benachteiligung des Jungbestandes sehr erschwert, wenn ich auch zugeben will, daß diese Schwierigkeit in vielen Fällen überschätzt wird. Der drastische Ausspruch eines Kollegen erscheint deshalb durchaus zutreffend, wenn er sagt: „Mit den Alteichen ergeht es den Forstwirten wie der guten Hausfrau im Winter mit den Aepfeln. Sie schält nur immer die faulen weg." — Leider bietet auch nach dieser Richtung mein Revier manchen Weiserbestand — aber in negativem Sinne, wie ja auch bereits Kollege Martin in seinem Vortrag: „Theorie und Praxis in der Forstwirtschaft" im Dezember-Heft der 1898er Danckelmann'schen Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen verraten hat. Die Versicherung, daß ich für meine Person hierfür nicht verantwortlich zu machen bin, wird nach den vorstehenden Ausführungen den Lesern dieser Blätter glaubhaft erscheinen.

Bei der Starkholz-Erziehung in ganzen Beständen, auch wenn solche mit unterständigem Schutzholze versehen sind, ist der oben geschilderte Nachteil in weit geringerem Maße vorhanden. Hier ist eben der Eichen-Bestand Wirtschafts-Objekt und nicht das Unterholz; letzteres vielmehr lediglich ein dienendes Glied, welches dazu bestimmt ist, die Bewirtschaftung des ersteren möglichst frei zu gestalten, ohne daß der Boden in Gefahr kommt zu verarmen.

Hier will ich schließen — zuvor aber nur noch gegen die Annahme Verwahrung einlegen, als ob ich glaubte, mit den vorstehenden Ausführungen ein Universalrezept für Eichenwirtschaft gegeben oder überhaupt ganz neue Gesichtspunkte dargeboten zu haben. Ich habe nur zu schildern versucht, wie die Eichenwirtschaft sich im hiesigen Bezirk gestalten läßt und thatsächlich vielfach gestaltet hat. Die Uebertragung der entwickelten Grundsätze auf andere Wirtschafts-Gebiete überlasse ich gern dem Urteil der Fachgenossen. Ich bitte aber dringend diejenigen der letzteren, welche sich dafür interessieren und etwa von der Richtigkeit meiner Darlegungen noch nicht überzeugt sind, sich im Laufe des nächsten Sommers durch Augenschein überzeugen zu lassen. Zur Führung bin ich gerne bereit.

Ueber die praktische Anwendung des Baummessers mit Fernrohr, insbesondere beim forstlichen Versuchswesen.

Von Prof. Dr. Wimmenauer in Gießen.

Von dem in der Ueberschrift genannten Instrumente, das im 1896er Juli- und im 1898er Aprilheft dieser Zeitschrift näher beschrieben ist, sind jetzt bereits 11 Exemplare auf Bestellung angefertigt und an verschiedene Forstlehr- und Versuchsanstalten in Deutschland, Oesterreich, Ungarn, Rußland und Holland geliefert worden, ein Beweis dafür, daß das Bedürfnis, genauere Messungen an stehenden Bäumen vom Boden aus vorzunehmen, vorhanden ist und anerkannt wird. Von der k. k. österreichischen Versuchsanstalt sind vergleichende Beobachtungen mit meinem „Baummesser" und mit den von Friedrich und Starke, sowie v. Guttenberg konstruierten „Dendrometern" angestellt worden. Deren Ergebnisse, veröffentlicht im 1898er Januarheft des „Centralblatts für das gesamte Forst-

wesen", lassen erkennen, daß die letztgenannten Instrumente zwar zum Teil noch etwas genauer arbeiten, daß aber auch mit dem „Baummesser", der jedenfalls den Vorzug größerer Einfachheit und niedrigeren Preises besitzt, der Zweck in befriedigender Weise erreicht werden kann.

Nach meinem unmaßgeblichen Dafürhalten dürfte von solchen Instrumenten demnächst auch in der forstlichen Praxis Gebrauch gemacht werden und zwar etwa in folgenden Fällen:

1. wenn bei Bestandsaufnahmen solche Massentafeln angewendet werden sollen, welche, wie die Schuberg'schen für Tanne und Buche, besondere Ab- und Zuschlagsfaktoren für abweichende Schaftformen, ausgedrückt in dem Verhältnis der Durchmesser in Brusthöhe und Schaftmitte, angeben;
2. wenn, wie z. B. in manchen Weißtannen-Femelwirtschaften des Schwarzwaldes, die einzelnen Stämme erst gefällt werden sollen, nachdem sie gewisse Tarifklassen erreicht haben, diese aber nach der Zopfstärke — z. B. 30 oder 22 cm in 18 m Höhe — abgestuft werden.

Die ausgedehnteste Anwendung aber wird für die „Baummesser" ohne Zweifel beim forstlichen Versuchswesen in Aussicht stehen. Hier waren seither, wenn zuverlässige Resultate erzielt werden sollten, stets umfangreiche Probefällungen erforderlich. Die aber sind kostspielig und bei wiederholter Aufnahme desselben Bestandes oft geradezu unausführbar, weil in der Umgebung der Versuchsfläche passende Stämme fehlen oder Lücken vermieden werden sollen. Berechnet man aus diesem Grunde die Bestandesmasse nur bei der ersten Aufnahme aus Probefällungen, später mit Hilfe von Massen- oder Formzahltafeln, so sind die beiderseitigen Ergebnisse nicht vollkommen vergleichbar. Wollte man aber das letztere Verfahren ganz allgemein anwenden, so würde die besondere „Individualität des Bestandes" unberücksichtigt bleiben.

Ueber diese Schwierigkeit hilft uns der „Baummesser" hinweg, indem er uns die Möglichkeit verschafft, die Zahl der zu fällenden Probestämme auf ein Minimum zu reduzieren, ohne daß dadurch die Genauigkeit der Holzmassenberechnung beeinträchtigt wird. Zu diesem Zwecke wurde bei der hiesigen forstlichen Versuchsanstalt durch deren Assistenten, Herrn Forstassessor Dr. Schüz, in letzter Zeit folgendes Verfahren häufig angewendet:

Wenn auf einer Versuchsfläche nach dem Arbeitsplan z. B. 25 Probestämme (5 in jeder Klasse) zu fällen waren, so wurden diese sämtlich ausgesucht und stehend vermessen, wozu ein Tag bequem ausreicht. Die Vermessung geschah in der Regel so, daß der Durchmesser in 2 m Höhe noch direkt mit der Kluppe, dann derjenige in 4 m Höhe mit dem Baummesser ermittelt wurde und ebenso die Stammstärke an 3 bis 4 weiter oben gelegenen deutlich sichtbaren Punkten, zuletzt unterhalb oder innerhalb der Krone. Die ganze Höhe des Baumes sowie den Abstand der einzelnen Punkte vom Boden gibt das Instrument ebenfalls an. Demnach läßt sich der Schaftinhalt berechnen und zwar sektionsweise: Das unterste Stück, der Wurzelanlauf bis 4 m Höhe, aus Länge und Mitten-Kreisfläche; das oberste oder Gipfelstück als gemeiner Kegel; die dazwischen liegenden Abschnitte aus Länge, unterer und oberer Kreisfläche. Die letztere Berechnungsart rechtfertigt sich dadurch, daß sie eben nur Teile des Mittelschaftes trifft, der ja gewöhnlich die Form des ausgebauchten Kegels besitzt.

Ist auf diese Art der Schaftinhalt sämtlicher 25 Probestämme ermittelt, so wird dessen Verhältnis zur Grundflächensumme, die sog. Bestandes-Form- oder Walzenhöhe berechnet und dann werden nur diejenigen 5 Stämme wirklich gefällt und liegend vermessen, welche zusammen die gleiche Walzenhöhe besitzen. Somit ergibt sich hieraus die Bestandesmasse mit der nämlichen Genauigkeit, als wenn alle 25 Probestämme gefällt worden wären — wenigstens bezüglich des Schaftinhaltes, der doch immer die Hauptsache bleibt. Zur Berechnung der mittleren Bestandeshöhe werden selbstverständlich alle 25 Probestämme herangezogen.

Die Vergleichung der an stehenden Bäumen gefundenen Schaftinhalte mit dem nachherigen Messungsergebnis am liegenden Holze lieferte schon bei 4 bis 10 Stämmen eine befriedigende Genauigkeit, bezw. gegenseitige Fehler-Ausgleichung, wenn man die Vorsicht gebrauchte, die Stämme von der Seite her aufzunehmen, wo sie unten (1,3 und 2 m vom Boden) den mittleren Durchmesser aufweisen. Die Außerachtlassung dieser Regel hatte anfangs bei einzelnen Bäumen (und bei windigem Wetter) Fehler bis zu 15% und bei der Summe von 4 bis 10 Stück (auf einer Versuchsfläche) solche bis zu 5,8% ergeben. Später gelang es durch jene Vorsichtsmaßregel, das Fehlermaximum im einzelnen auf 5% und beim Durchschnitt aus je 5 Stämmen auf 1% zu reduzieren.

Die Zahlen selbst, welche sich bei der Aufnahme von 60 Probestämmen auf 11 Eichen-Ertrags-Versuchsflächen im Alter von 56 bis 84 Jahren mit 15 bis 24 m Mittelhöhe und 18 bis 25 cm mittlerem Durchmesser ergeben haben, sind folgende:

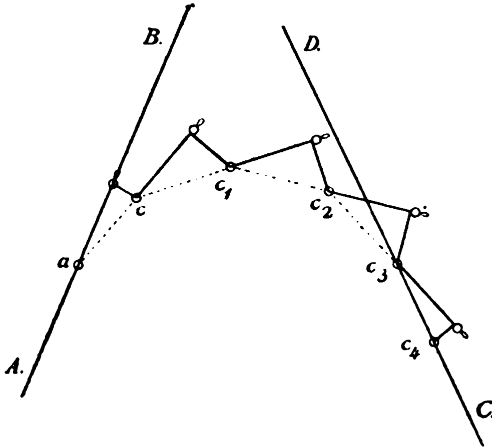
(Siehe Tabelle auf Seite 46.)

Außer der seither besprochenen, durch Anwendung des Baummessers ermöglichten Verminderung der Probestammzahl ohne Beeinträchtigung der Genauigkeit werden sich jedoch mit Hilfe dieses Instrumentes auch noch andere Vorteile beim forstlichen Versuchswesen erzielen lassen. Eine häufig beklagte

beiden Seiten des Messingrahmens die Ordinaten zu den Abscissenlängen von 3 und 5 m sowie den Radien von 25 bis 10 m angegeben.

Die Handhabung des Instrumentes beim Gebrauch ist folgende:

Zunächst wird das Metermaß eingestellt und zwar so, daß der ausgestreckte Teil desselben von der Mitte der Bandmaßfläche aus gerechnet der erforderlichen Ordinatenlänge entspricht. Hierauf wird das auf die gewählte Abscissenlänge ausgespannte und am Kurvenanfangspunkte a (Figur 4) mit dem Anfange



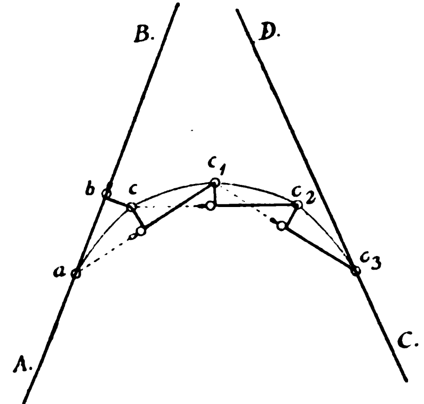
Figur 4.

angehaltene Bandmaß in die Visur mit a A gebracht. Ist letzteres der Fall, dann bezeichnet das am Ende des Metermaßes angehaltene Lot den gesuchten ersten Kurvenpunkt c. Der zweite Punkt wird gefunden, wenn man das wiederum auf obige Abscissenlänge ausgespannte und bei o angehaltene Bandmaß mit ca in Visur bringt und am Ende des auf die doppelte Länge der ersten Ablenkung eingestellten Metermaßes das Lot anhalten läßt. Die Anwendung des letzteren kommt in Wegfall, sobald die Ordinaten nach der Bergseite hin abzustecken sind, denn in diesen Fällen werden die einzelnen Kurvenpunkte direkt durch das Ende des Metermaßes bezeichnet.

Der Vorteil dieses Absteckungsverfahrens, unter Benutzung des fraglichen Instrumentes, besteht also in der, namentlich im Gebirge erwünschten Verminderung der Messungen und Visuren, denn es wird mit nur einer einzigen Messung und Visur jeder einzelne Kurvenpunkt bestimmt. Insbesondere arbeitfördernd und zweckmäßig ist die Anwendung dieses Absteckungsverfahrens bei der Festlegung ganz flacher Kurven, sowie bei der Umwandlung einer Reihe gebrochener Geraden in eine aus lauter einzelnen Kurvenstücken bestehenden Bogenlinie.

Die nach dieser Einrückungsmethode abgesteckten Kurvenlinien entsprechen bekanntlich nicht genau einem Kreisbogen, sondern sie weichen von demselben mehr oder weniger ab. Zur Einhaltung des Minimalradius sowie zur Sicherstellung der Betriebsfähigkeit der abzusteckenden Kurven, d. h. zur Festlegung wirklicher Kreisbogen habe ich daher bei der Absteckung von Kurven mit einem Radius von 20 m und darunter stets von der nachstehenden, in der Praxis infolge ihres umständlichen Verfahrens bisher nur wenig angewendeten Methode mit großem Erfolg Gebrauch gemacht.

Man bestimmt vorerst mittelst des fraglichen Instrumentes genau in der vorbeschriebenen Weise den ersten Kurvenpunkt c (Figur 5). Sodann läßt man durch einen Arbeiter das Instru-



Figur 5.

ment bei c derart anhalten, daß das Ende des auf dieselbe Ordinatenlänge b c eingestellten Maßstabes mit demselben zusammenfällt, während das am Anfange gefaßte und auf die gewählte Abscissenlänge ausgespannte Bandmaß in die Visur mit dem Instrumente und dem Kurvenanfangspunkte a gebracht wird. Der durch einen Visurstab bezeichnete Anfang des Bandmaßes bestimmt den gesuchten 2. Kurvenpunkt c_1. Zur Ermittelung des Kurvenpunktes c_2 läßt man hierauf das Instrument, bezw. das Ende des Metermaßes bei c_1 anhalten und bringt den Anfang des wiederum auf die Abscissenlänge ausgespannten Bandmaßes in die Visur mit dem Instrument und dem Kurvenpunkte c. So wird dieses Verfahren fortgesetzt, bis die Kurve abgesteckt ist.

Man ist also somit in den Stand gesetzt, nur mit einem Stahlbandmaß, einem Metermaß, dem Hilfsapparat und einigen Visierstäben ausgerüstet, mit Leichtigkeit Kreisbogen auf das genaueste sofort abzustecken.

Ein weiterer Vorteil dieser letzteren Absteckungsmethode besteht ferner in der Zusammendrängung der Messungen und Visuren auf einen möglichst engen Raum, ein Umstand, welcher bei der Festlegung von Kurven in Dickungen nicht zu unterschätzen ist.

Hinzugefügt wird noch, daß fraglicher Hilfsapparat von Herrn Mechanikus Bischoff in Meiningen zu einem Preise von 9 M. bezogen und an jedem Stahlbandmaße angebracht wird.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Februar 1899.

Einiges über Eichenwirtschaft.

Von Forstmeister Staubesand zu Windhof bei Weilburg.

Die zwischen 150 und 350 m Meereshöhe auf den Ausläufern des Taunus gelegenen, im Westen vom Lahnthal begrenzten und nach Osten zu von den Thälern der Weil und ihrer Nebenbäche, sowie sonstiger Nebenbäche der Lahn durchschnittenen, in stetem Wechsel mit landwirtschaftlichem Gelände liegenden Waldungen der Oberförsterei Weilburg (etwa 673 ha Staats- und 3117 ha Gemeindewald) haben ungemein wechselnde, meist aber gute Standortsverhältnisse.

Während die meist schmalen, aber nach den Thälern steil abfallenden Hänge vielfach flachgründigen, oft auf Thonschiefer gelagerten, trocknen und ärmeren Lehmboden haben und namentlich auf Süd- und West-Lagen recht mäßigen Holzwuchs zeigen, stockt der größte Teil der Waldbestände auf einem tiefgründigen, etwas bindigen, frischen Lehmboden, der aus der Verwitterung devonischer Schalsteine und Kalke hervorgegangen ist. In den Falten des Untergrund-Kalkes finden sich öfters nesterweise Rot- und Brauneisenstein-Lager, letztere zuweilen mit bedeutendem Mangan-Gehalt und in Braunstein übergehend, aber auch Eisenocker, Umbra und Phosphorit, welche Erze in zahlreichen Grubenbetrieben abgebaut werden. — Auf diesem Boden gedeihen unsere wichtigeren Holzarten, vorab Eiche und Buche, aber auch Kiefer und Fichte, vorzüglich; letztere wird allerdings, namentlich auf Kalk, häufig von Rotfäule heimgesucht.

Die Eiche, und zwar die Stieleiche, — Traubeneiche kommt nur in wenigen Exemplaren vor und zeigt hier minder guten Wuchs — gedeiht vorzüglich und liefert ein zartes, gut bezahltes Schneideholz; aber auch die schwächeren Sortimente finden als Grubenholz guten Absatz.

Um die guten Wuchsverhältnisse zu charakterisieren, sei hier bemerkt, daß im Laufe des jüngsten Jahrzehntes mehrfach etwa 200 jährige Eichen von rund 30 fm Derbholzmasse zum Einschlag gekommen sind. Im Winter 1893/4 wurde im Staatswald-Distrikt 48 eine, wohl meist im Freistand erwachsene, 205 jährige Eiche gefällt, welche folgende Derbholzmassen und Bruttoerlöse ergab:

Laufende Nr.	Sortimente	Länge der Nutzholz-Abschnitte	Mitten-Durchmesser	Brenn- Scheit	Brenn- Knüppel	Festgehalt	Brutto-Erlös	
		m	cm	rm	rm	fm	M.	Pf.
1	Unterster Stamm-Abschnitt (Schneidestamm I. Kl.)	9,0	130	—	—	11,95	778	—
2	Zweiter Abschnitt, anbrüchig und ästig	4,8	93	—	—	3,26	58	—
3	Dritter Abschnitt, desgl.	4,0	66	—	—	1,37	12	—
4	Brennholz-Anbruch	—	—	12	—	8,40	46	—
5	desgl.	—	—	—	8	5,60	32	—
					Sa.	30,57	926	—

etwa 1000 M. Bruttoerlös mit dem Reisholz. Der Kronendurchmesser betrug in der Richtung von Nordost nach Südwest 18 m und rechtwinklig hierzu 14 m, durchschnittlich also 16 m, sonach der Standraum 256 qm, was bei vollbestandner Fläche 39 Stämme mit beinahe 1200 fm Derbholz pro ha ergeben haben würde.

Der Holzhandel bedarf solch ungewöhnlich starker Hölzer übrigens nur höchst selten; immerhin ist aber ein Betrieb, der auf größere Stammstärken hinzielt, noch erheblich gewinnbringender, als ein solcher, der nur bedeutende Stammlängen mit hohem Kronenansatz durch langandauernden Schlußstand erzeugt, wie wir solchen in weiter Verbreitung und auch in der hiesigen Oberförsterei antreffen. Es dürfte an der Zeit sein, daß wir den dankenswerten Mitteilungen des Herrn Forstassessors Dr. Metzger über die dänische Forstwirtschaft eine höhere Würdigung zu teil werden lassen.

In den jüngsten 30 Jahren ist dem Eichenanbau im hiesigen Bezirke große Aufmerksamkeit geschenkt worden, und sind vielfach vortreffliche Schonungen, Gerten- und Stangenhölzer, teils rein, teils mit Buchenbeimischung entstanden. Seit dem Herbste 1892, dem ersten der sich rasch folgenden Eichenmastjahre (1892, 93 und 96 lieferten Vollmast) hat dieser Eichenanbau einen noch erweiterten Umfang erhalten, und ich teile über dessen

Ausführung auf grund mehrfach an mich ergangener Aufforderung von Besuchern meines Reviers im Nachstehenden einiges mit. Es wurden

im Jahre	für Saaten gesammelt Ctr.	besäet ha	außerdem unter Samenbäumen durch Bodenverwundung verjüngt ha
1892	382	62,7	20
1893	205	27,0	5
1896	275	30,0	—
in Sa.	862	119,7	25

und mithin pro ha durchschnittlich gesäet 7,2 Zentner. Das Sammeln kostete durchschnittlich pro Zentner 2,50 M., also pro ha . . . . = 18 M. während das Riefenhacken und Unterbringen der Eicheln pro ha im Durchschnitt kostete . = 80 „ oder in Sa. . . . . = 98 M.

Die Saaten wurden zunächst in den bereits angehauenen Buchen-Verjüngungsschlägen, dann aber auch in zur Umwandlung bestimmten Kiefern- und Weichholz-Beständen und in Niederwaldungen und zwar in etwa 20 cm tief gründlich durchhackte Saatriefen von 30 cm Breite und 2 m Abstand ausgeführt. Da aber die angehauenen Buchenbestände meist bereits Buchenanwuchs zeigten, der die Eichensaaten zu viel behinderte, so wurden dann auch ganz unangehauene Buchenbestände der I. Periode in der eben geschilderten Weise durchhackt und besäet, nachdem die Laubdecke des Bodens auf die Zwischenbalken zusammengerecht worden war. Im Winter wurden dann die Saatflächen derart durchhauen, daß $^2/_5$ bis $^1/_2$ der Bestandesmasse zur Nutzung kam, während alle Nachlichtungen in älteren Buchen-, Samen- und Licht-Schlägen, sowie andere Hauptnutzungs-Hiebe eingeschränkt oder auch ganz ausgesetzt wurden. Oft schon im nächsten, spätestens im zweiten Jahre darauf mußte ein Kräftigungshieb erfolgen, der eine weitere, bis $^1/_5$ des Vollbestandes umfassende Einschlagsmasse ergab. — Fast alle diese Saaten haben sich sehr gut entwickelt, und in den ältesten kann in zwei bis drei Jahren bereits völlige Räumung erfolgen.

In den Buchenschirmschlägen hat das Jahr 1893 ausreichenden Buchen-Aufschlag auf den Zwischenbänken gebracht, dem aber gegenüber den Eichen minder gute Entwicklungs-Bedingungen geboten sind. Obwohl er ein ganz kräftiges und gesundes Ansehen zeigt, wird er daher voraussichtlich hinter den Eichen im Wuchse zurückbleiben, was als besonders erwünscht zu erachten ist.

Gerade diese Verjüngung auf Eiche durch den „Hieb ins Volle", wie Kollege Trautwein im 1897 er Märzheft dieser Zeitschrift es bezeichnet, und die sich daran schließende rasche Verjüngungsweise der Bestände durch energische Hiebsführungen, welche sich vom Anhieb bis zur Räumung innerhalb eines Jahrzehntes vollständig abspielen, haben hier hervorragend günstige Ergebnisse herbeigeführt, wie hier jederzeit eingesehen werden kann. Mit Kollege Trautwein stimme ich nur darin nicht überein, daß ich die Saatmenge von 2 Ctr. pro Hektar für ungenügend erachte, und daß mir auch das Einstufen der Eicheln für meine Verhältnisse nicht geeignet erscheint, um den Bedingungen für ein rasches Jugendwachstum, welches die Eichen dem konkurrierenden anderweiten Pflanzenwuchs und dem Wildverbiß enthebt, zu entsprechen. Gründliches Bodenlockern und ausreichendes Saatgut führen zu dichten Saaten, die aber gerade dem Jugendwuchs der Eiche förderlich sind. Nachteilige Einwirkungen durch Wildverbiß, Schnecken- und Rüsselkäfer-Schäden ꝛc. verteilen sich dann und führen keine bemerkenswerten Lücken herbei. Nachbesserungen und kostspielige Einfriedigungen werden deshalb erspart und zwar um so mehr, als der Eichenanbau auf großen Flächen und im Gefolge der örtlichen Mastjahre erfolgt. Diese in weitestem Umfange auszunutzen, erscheint mir als die wichtigste Aufgabe des Wirtschafters. Er ist dann sicher, nur Saatgut guter Provenienz zu erhalten, und die ausgeführten Saaten sind nicht ungewöhnlich hoher Gefahr ausgesetzt, weil eben überall Eichelmast zu finden ist, während eine Aussaat mit angekauftem Saatgut außerhalb eines Mastjahres von unzähligen Feinden aller Art zu leiden hat.

Wenn nun die im Herbst ausgeführten Riefensaaten gut aufgelaufen sind, aber zu befürchten steht, daß sie in erhöhtem Maße nachteiligen Einwirkungen ausgesetzt sind, mögen diese nun durch den Standort oder durch animalische oder vegetabilische Schädlinge herbeigeführt werden, so hat man im seitlichen Aufhäckeln und Anhäufeln der jungen Saaten ein vorzügliches Hilfsmittel, den Jugendwuchs zu fördern. (Kostenpunkt freilich nochmals, je nach dem Bodenzustand, 20 bis 30 M. pro Hektar).

Bei der alten Verjüngungsmethode, mit Einlegung von Vorbereitungshieben und langdauernder Erhaltung von Schirmbäumen, wird zwar dem Wuchsbedürfnis der Buche, nicht aber dem der Eiche ausreichend Rechnung getragen. Erstere fühlt sich in dem Halbschatten sehr wohl, letztere kümmert infolge mangelnden Licht- und Wärme-Genusses und unterliegt dann nur zu leicht den nachteiligen Eingriffen von Schädlingen aller Art. Jedenfalls wird bei dieser Methode in den Buchenbeständen nur eine sehr geringe Beimischung von Eichen erzielt, deren Erhaltung bei den Durchforstungen ganz unver-

hältnismäßige Opfer durch Freihiebe erheischt. — Schon nach dem Vorbereitungshiebe stellt sich bei jedem Buchen-Mastjahre so reichlicher Buchenaufschlag ein, daß für gleichzeitige Eichennachzucht zu wenig Raum verbleibt, und die etwa doch eingebrachten Eichen zu frühe ins Gedränge kommen. Sie verkümmern, wenn ihnen nicht durch rasche kräftige Nachlichtungen geholfen wird; anderenfalls kommen ihnen die Buchen zu weit vor, und dann helfen nur etwa noch nach der Räumung in manchen Lagen „gesunde Spätfröste". Auf den einzigen Vorteil, den die langsame, allmähliche Verjüngung im Gefolge hat, die Ausnutzung des Lichtungszuwachses der Mutterbäume, muß man freilich bei der rascheren Verjüngungsweise zum größten Teil verzichten. Dieser wird aber meist überschätzt und durch vermehrten Zuwachs am jungen Eichenbestande wesentlich ausgeglichen.

Je relativ günstiger ein Standort für die Buche ist, um so mehr muß die Wirtschaft bestrebt sein, für die Eiche — falls man nicht auf deren Nachzucht ganz verzichten will — die günstigsten Entwickelungs-Bedingungen herbeizuführen. Tiefe Bodenlockerung und möglichst wenig beschränkte Zuführung von Licht und Wärme, hervorgerufen durch rasche und energische Hiebsführung, sind solche wirtschaftliche Hilfen. Auf Standorten, welche der Eiche relativ günstiger sind, ist die Anwendung dieser Wirtschaftshilfen weniger dringend, hier mag auch wohl das Trautwein'sche Eicheleinstufen von 2 Ctr. pro Hektar, ja unter Umständen auch wohl eine weniger kurze Verjüngungsdauer zu befriedigendem Ergebnis führen.

Nach der Räumung muß der junge Eichenaufwuchs von Stockausschlägen und Vorwüchsen aller Holzarten, auch solchen der eignen Art, mehrmals gereinigt werden (Reinigungshiebe). Dann beginnen die Läuterungen. Bei ihnen werden alle vorgewachsenen mißgeformten Eichengerten, aber auch alle in den Kronenraum der Eichen hinein- oder diese überragenden Buchengerten unnachsichtlich herausgehauen, und zwar nicht nur zu gunsten des Eichen-Hauptbestandes, sondern auch zu gunsten des Buchen-Unterstandes. Diesen wertvollsten Teil der Buchenbeimischung immer zu erhalten und event. durch Stockausschlag der abgehauenen vorwüchsigen Buchen zu ergänzen, muß stets das Bestreben der Wirtschaftsführung sein. In der hiesigen Oberförsterei sind mehrere derartige Aufwuchsorte einzusehen, welche jetzt schon zweimal nach diesen Gesichtspunkten durchläutert und geradezu als vorbildliche Weiserbestände zu bezeichnen sind; ebenso können aber auch die jüngeren Eichen-Anwüchse mit lichtem Buchen- oder mit Weichholzschirm als solche bezeichnet werden.

Für die fernere Behandlung dieser teils reinen teils gemischten Eichen-Bestände dürfte dann eine Durchforstungs-Methode angezeigt erscheinen, welche schon frühzeitig auf angemessene Entwickelung der bestgeformten Eichenstangen hinwirkt. Während das unterständige Eichenmaterial, der Wurzelkonkurrenz wegen, und weil es weder zur Erhaltung der Bodenfrische, noch zur Entwickelung des Hauptbestandes irgend welche vorteilhafte Einwirkung ausübt, der Nutzung bereits vor dem Absterben verfällt, bleiben alle unterständigen Buchen bis zum Absterben vom Hiebe verschont, es sei denn, daß sie umhängen und sich an Eichen reiben. Nächst den unterständigen Eichen sind es vor allem die etwa während der Läuterungen übersehenen, mißgeformten Vorwüchse und dann diejenigen Stangen des Nebenstandes, welche sich zwischen die Kronen der herrschenden Stammklassen einklemmen, die der Durchforstung anheimfallen. Die Erziehung von Schaftreinheit wird am zuverlässigsten durch die unterständigen aber nachwachsenden Buchen herbeigeführt, und nur, wo solche fehlen, muß sie ein engerer Schluß des Eichenbestandes bewirken. Im allgemeinen wird übrigens auf die Erziehung langer, astreiner Schäfte ein zu großes Gewicht gelegt. Lang andauernder Schlußstand ist keineswegs empfehlenswert. Sofern nur während der Periode der ersten Durchforstungen die alte Regel, den Kronenschirm nicht unnützerweise zu unterbrechen, beachtet worden ist, reinigen sich die Eichenstangenorte hinreichend sowohl von den unteren Aesten, als von etwa entstandenen Wasserreisern. Letztere sind ebensowenig wie kleinere Unterbrechungen des Kronenschlusses in Eichenorten ganz zu vermeiden. Als Kriterium zu stark ausgeführter Durchforstung können sie keinenfalls angesehen werden. Größere Kronen-Unterbrechungen werden nur da notwendig, wo durch Versäumnis rechtzeitiger Reinigungs- und Läuterungshiebe der Entwickelung mißgeformter Vorwüchse Vorschub geleistet worden ist. Mäßige, aber häufig wiederkehrende Durchforstungen sind zweifellos für die Pflege der Eichenstangenorte das wichtigste Wirtschaftsprinzip. Wenn durch lang andauernden Schlußstandwuchs eine angemessene Kronen- und Wurzelentwickelung der Eichenbestände bis zum Baumalter hin verhindert worden ist, so kann auch dann ein kräftiger Lichtungshieb mit Unterbau von Schattenhölzern das Versäumte nicht wieder vollständig gut machen; ganz abgesehen davon, daß in letzterem Falle auch ganz ungleichmäßige Jahrringe sich bilden. Ungleicher Jahrringbau hat aber meist technische und oft auch physiologische Minderwertigkeit im Gefolge. Ich wiederhole deshalb nochmals, daß wir Herrn Forstassessor Dr. Metzger dankbar sein müssen, wenn er uns nachdrücklich darauf hinweist, daß unsere dänischen Fachgenossen schon lange nach diesen Prinzipien wirtschaften. Gerade die unausgesetzte, energische, aber niemals sprungweise herbeigeführte Stammzahl-Verminderung muß für die Eichenwirtschaft das Leitziel sein. Ich will gern zugeben, daß ein solches rationelles Anbau- und Erziehungs-

verfahren nicht mit einem Schlage ein- und durchzuführen sein wird; mancherlei Hemmungen und Einflüsse können Ursache sein, daß Jahrzehnte darüber verstreichen, ehe alle Wirtschaftspläne dasselbe erkennen lassen. Aber man muß sich doch endlich dazu entschließen, die Richtigkeit dieses Wirtschaftsprinzips anzuerkennen. Ich will auch zugeben, daß in Gegenden, wo die Eiche an der Grenze ihres natürlichen Fortkommens angelangt ist, diese Wirtschaftsart noch nicht ihre Probe bestanden hat, aber sollte man dort nicht lieber der Eichenwirtschaft ganz entsagen, und sie durch die Bewirtschaftung anderer, standortsgemäßer Holzarten ersetzen? — Unzweifelhaft haben wir aber in Deutschland, und vielleicht nicht nur im Westen und Süden, umfangreiche Eichenwuchsgebiete, in welchen eine solche energische Wirtschaftsführung sehr am Platze sein dürfte. Hierdurch würde die Eichenwirtschaft auch ihren Charakter als Luxuswirtschaft verlieren, der ihr leider bis dahin noch vielfach anklebt.

Es erscheint mir gar nicht zweifelhaft, daß es bei fortgesetzt richtiger Wirtschaftsführung auf gutem Boden gelingen wird, in 120—140jährigem Umtriebe gesunde, haubare Eichen in den Stärken zu erziehen, welche den gewöhnlichen Anforderungen des Verbrauchs und Holzhandels entsprechen. Dieses schließt aber nicht aus, daß unter besonders günstigen Verhältnissen auch einmal hier und da ein Bestand noch länger gehalten wird. Mit dem Einzel-Ueberhalt-Betriebe sollte man aber doch immer sehr vorsichtig sein. Er bleibt dem Lotteriespiel vergleichbar und kann wohl ganz ausnahmsweise auch einmal zu einem ansehnlichen Gewinne führen; meist aber kommt eine Niete heraus, oder es geht gar der Einsatz ganz verloren. Der Eichen-Ueberhälter ist eben in der freien Stellung zu sehr den nachteiligen Wirkungen der Stürme, des Sonnenbrandes, der Atmosphärilien 2c. während einer gar langen Zeit ausgesetzt und nachher von einem herangewachsenen Jungbestand förmlich eingeschlossen. Die Krone des Ueberhälters ist dem prüfenden Auge des Wirtschafters durch den Jungbestand meist verdeckt, und so ist es begreiflich, daß ein Kronenschaden unbeachtet bleibt und erst erkannt wird, wenn es zu spät ist, d. h. wenn er auf den Stamm übergegriffen und diesen dann im Werte erheblich gemindert hat. Außerdem ist aber das Heraushauen und Fortschaffen des kranken Ueberhälters während einer längeren Reihe von Jahren ohne erhebliche Benachteiligung des Jungbestandes sehr erschwert, wenn ich auch zugeben will, daß diese Schwierigkeit in vielen Fällen überschätzt wird. Der drastische Ausspruch eines Kollegen erscheint deshalb durchaus zutreffend, wenn er sagt: „Mit den Alteichen ergeht es den Forstwirten wie der guten Hausfrau im Winter mit den Aepfeln. Sie schält nur immer die faulen weg." — Leider bietet auch nach dieser Richtung mein Revier manchen Weiserbestand — aber in negativem Sinne, wie ja auch bereits Kollege Martin in seinem Vortrag: „Theorie und Praxis in der Forstwirtschaft" im Dezember-Heft der 1898er Danckelmann'schen Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen verraten hat. Die Versicherung, daß ich für meine Person hierfür nicht verantwortlich zu machen bin, wird nach den vorstehenden Ausführungen den Lesern dieser Blätter glaubhaft erscheinen.

Bei der Starkholz-Erziehung in ganzen Beständen, auch wenn solche mit unterständigem Schutzholze versehen sind, ist der oben geschilderte Nachteil in weit geringerem Maße vorhanden. Hier ist eben der Eichen-Bestand Wirtschafts-Objekt und nicht das Unterholz; letzteres vielmehr lediglich ein dienendes Glied, welches dazu bestimmt ist, die Bewirtschaftung des ersteren möglichst frei zu gestalten, ohne daß der Boden in Gefahr kommt zu verarmen.

Hier will ich schließen — zuvor aber nur noch gegen die Annahme Verwahrung einlegen, als ob ich glaubte, mit den vorstehenden Ausführungen ein Universalrezept für Eichenwirtschaft gegeben oder überhaupt ganz neue Gesichtspunkte dargeboten zu haben. Ich habe nur zu schildern versucht, wie die Eichenwirtschaft sich im hiesigen Bezirk gestalten läßt und thatsächlich vielfach gestaltet hat. Die Uebertragung der entwickelten Grundsätze auf andere Wirtschafts-Gebiete überlasse ich gern dem Urteil der Fachgenossen. Ich bitte aber dringend diejenigen der letzteren, welche sich dafür interessieren und etwa von der Richtigkeit meiner Darlegungen noch nicht überzeugt sind, sich im Laufe des nächsten Sommers durch Augenschein überzeugen zu lassen. Zur Führung bin ich gerne bereit.

Ueber die praktische Anwendung des Baummessers mit Fernrohr, insbesondere beim forstlichen Versuchswesen.

Von Prof. Dr. **Wimmenauer** in Gießen.

Von dem in der Ueberschrift genannten Instrumente, das im 1896er Juli- und im 1898er Aprilheft dieser Zeitschrift näher beschrieben ist, sind jetzt bereits 11 Exemplare auf Bestellung angefertigt und an verschiedene Forstlehr- und Versuchsanstalten in Deutschland, Oesterreich, Ungarn, Rußland und Holland geliefert worden, ein Beweis dafür, daß das Bedürfnis, genauere Messungen an stehenden Bäumen vom Boden aus vorzunehmen, vorhanden ist und anerkannt wird. Von der k. k. österreichischen Versuchsanstalt sind vergleichende Beobachtungen mit meinem „Baummesser" und mit den von Friedrich und Starke, sowie v. Guttenberg konstruierten „Dendrometern" angestellt worden. Deren Ergebnisse, veröffentlicht im 1898er Januarheft des „Centralblatts für das gesamte Forst-

wesen", lassen erkennen, daß die letztgenannten Instrumente zwar zum Teil noch etwas genauer arbeiten, daß aber auch mit dem „Baummesser", der jedenfalls den Vorzug größerer Einfachheit und niedrigeren Preises besitzt, der Zweck in befriedigender Weise erreicht werden kann.

Nach meinem unmaßgeblichen Dafürhalten dürfte von solchen Instrumenten demnächst auch in der forstlichen Praxis Gebrauch gemacht werden und zwar etwa in folgenden Fällen:

1. wenn bei Bestandsaufnahmen solche Massentafeln angewendet werden sollen, welche, wie die Schuberg'schen für Tanne und Buche, besondere Ab- und Zuschlagsfaktoren für abweichende Schaftformen, ausgedrückt in dem Verhältnis der Durchmesser in Brusthöhe und Schaftmitte, angeben;
2. wenn, wie z. B. in manchen Weißtannen-Femelwirtschaften des Schwarzwaldes, die einzelnen Stämme erst gefällt werden sollen, nachdem sie gewisse Tarifklassen erreicht haben, diese aber nach der Zopfstärke — z. B. 30 oder 22 cm in 18 m Höhe — abgestuft werden.

Die ausgedehnteste Anwendung aber wird für die „Baummesser" ohne Zweifel beim forstlichen Versuchswesen in Aussicht stehen. Hier waren seither, wenn zuverlässige Resultate erzielt werden sollten, stets umfangreiche Probefällungen erforderlich. Die aber sind kostspielig und bei wiederholter Aufnahme desselben Bestandes oft geradezu unausführbar, weil in der Umgebung der Versuchsfläche passende Stämme fehlen oder Lücken vermieden werden sollen. Berechnet man aus diesem Grunde die Bestandesmasse nur bei der ersten Aufnahme aus Probefällungen, später mit Hilfe von Massen- oder Formzahltafeln, so sind die beiderseitigen Ergebnisse nicht vollkommen vergleichbar. Wollte man aber das letztere Verfahren ganz allgemein anwenden, so würde die besondere „Individualität des Bestandes" unberücksichtigt bleiben.

Ueber diese Schwierigkeit hilft uns der „Baummesser" hinweg, indem er uns die Möglichkeit verschafft, die Zahl der zu fällenden Probestämme auf ein Minimum zu reduzieren, ohne daß dadurch die Genauigkeit der Holzmassenberechnung beeinträchtigt wird. Zu diesem Zwecke wurde bei der hiesigen forstlichen Versuchsanstalt durch deren Assistenten, Herrn Forstassessor Dr. Schüz, in letzter Zeit folgendes Verfahren häufig angewendet:

Wenn auf einer Versuchsfläche nach dem Arbeitsplan z. B. 25 Probestämme (5 in jeder Klasse) zu fällen waren, so wurden diese sämtlich ausgesucht und stehend vermessen, wozu ein Tag bequem ausreicht. Die Vermessung geschah in der Regel so, daß der Durchmesser in 2 m Höhe noch direkt mit der Kluppe, dann derjenige in 4 m Höhe mit dem Baummesser ermittelt wurde und ebenso die Stammstärke an 3 bis 4 weiter oben gelegenen deutlich sichtbaren Punkten, zuletzt unterhalb oder innerhalb der Krone. Die ganze Höhe des Baumes sowie den Abstand der einzelnen Punkte vom Boden gibt das Instrument ebenfalls an. Demnach läßt sich der Schaftinhalt berechnen und zwar sektionsweise: Das unterste Stück, der Wurzelanlauf bis 4 m Höhe, aus Länge und Mitten-Kreisfläche; das oberste oder Gipfelstück als gemeiner Kegel; die dazwischen liegenden Abschnitte aus Länge, unterer und oberer Kreisfläche. Die letztere Berechnungsart rechtfertigt sich dadurch, daß sie eben nur Teile des Mittelschaftes trifft, der ja gewöhnlich die Form des ausgebauchten Kegels besitzt.

Ist auf diese Art der Schaftinhalt sämtlicher 25 Probestämme ermittelt, so wird dessen Verhältnis zur Grundflächensumme, die sog. Bestandes-Form- oder Walzenhöhe berechnet und dann werden nur diejenigen 5 Stämme wirklich gefällt und liegend vermessen, welche zusammen die gleiche Walzenhöhe besitzen. Somit ergibt sich hieraus die Bestandesmasse mit der nämlichen Genauigkeit, als wenn alle 25 Probestämme gefällt worden wären — wenigstens bezüglich des Schaftinhaltes, der doch immer die Hauptsache bleibt. Zur Berechnung der mittleren Bestandeshöhe werden selbstverständlich alle 25 Probestämme herangezogen.

Die Vergleichung der an stehenden Bäumen gefundenen Schaftinhalte mit dem nachherigen Messungsergebnis am liegenden Holze lieferte schon bei 4 bis 10 Stämmen eine befriedigende Genauigkeit, bezw. gegenseitige Fehler-Ausgleichung, wenn man die Vorsicht gebrauchte, die Stämme von der Seite her aufzunehmen, wo sie unten (1,3 und 2 m vom Boden) den mittleren Durchmesser aufweisen. Die Außerachtlassung dieser Regel hatte anfangs bei einzelnen Bäumen (und bei windigem Wetter) Fehler bis zu 15% und bei der Summe von 4 bis 10 Stück (auf einer Versuchsfläche) solche bis zu 5,8% ergeben. Später gelang es durch jene Vorsichtsmaßregel, das Fehlermaximum im einzelnen auf 5% und beim Durchschnitt aus je 5 Stämmen auf 1% zu reduzieren.

Die Zahlen selbst, welche sich bei der Aufnahme von 60 Probestämmen auf 11 Eichen-Ertrags-Versuchsflächen im Alter von 56 bis 84 Jahren mit 15 bis 24 m Mittelhöhe und 18 bis 25 cm mittlerem Durchmesser ergeben haben, sind folgende:

(Siehe Tabelle auf Seite 46.)

Außer der seither besprochenen, durch Anwendung des Baummessers ermöglichten Verminderung der Probestammzahl ohne Beeinträchtigung der Genauigkeit werden sich jedoch mit Hilfe dieses Instrumentes auch noch andere Vorteile beim forstlichen Versuchswesen erzielen lassen. Eine häufig beklagte

Nr. der Versuchsfläche	Stammzahl	Schaftinhalt (cbm) nach der Messung am stehenden	am liegenden Holze	Unterschied in %
60	4	2,065	2,012	+ 2,6
61	4	2,252	2,273	— 0,9
62	5	2,240	2,235	+ 0,2
63	6	2,262	2,253	+ 0,4
65	5	3,716	3,683	+ 0,9
68	4	1,091	1,106	— 1,3
69	10	1,581	1,619	— 2,3
70	4	1,455	1,544	— 5,8
71	4	1,723	1,694	+ 1,7
73	4	0,942	0,905	+ 4,1
75	5	2,199	2,222	— 1,0
75	5	2,138	2,141	— 0,1
Summa	60	23,664	23,687	— 0,1

Fehlerquelle ist bekanntlich darin zu suchen, daß bei wiederholter Aufnahme desselben Bestandes andere Probestämme der Massenberechnung zu grunde gelegt werden und damit die Zuwachsgröße verschoben wird. Dies läßt sich beim Gebrauche des Baummessers vermeiden: man wählt die Probestämme nicht in der Umgebung, sondern auf der Fläche selbst aus, bezeichnet sie dauernd und benutzt nach 5, 10, 15 Jahren immer wieder dieselben Individuen, soweit sie nicht etwa inzwischen der Durchforstung anheimgefallen sind. Dies Verfahren wird allerdings noch zwei Voraussetzungen erfordern, nämlich

1. es dürfen nicht jedesmal von neuem 5 stammzahlgleiche Klassen gebildet werden; vielmehr muß jede Stammklasse dauernd die nämlichen Individuen umfassen; das läßt sich aber bei der neuerdings vielfach gebräuchlichen stamm- oder klassenweisen Numerierung leicht durchführen;
2. behufs Berechnung der Baum- und Derbholzmassen, bezw. des daran erfolgenden Zuwachses, müssen die Verhältnisse jener zum Schaftinhalt erfahrungsmäßig festgestellt werden, wie dies von mir für Kiefer und Buche seiner Zeit — A. F. u. J.-Z. 1889 S. 221 und 1893 S. 12 — geschehen ist; denn mit dem Baummesser läßt sich selbstverständlich immer nur der Schaftinhalt ermitteln.

Ich bin überzeugt, daß auf diesem Wege namentlich in älteren Beständen — bei nicht zu kleiner Probestammzahl, etwa 3 bis 5 in jeder Klasse, und bei Beobachtung der vorhin erwähnten Vorsicht in der Wahl des Aufstellungspunktes für das Instrument — brauchbare Resultate, auch in bezug auf die Einwirkung von Lichtungshieben 2c. auf den Zuwachs, sich werden erzielen lassen. Die hessische Versuchsanstalt wird demnächst ausgedehnte Versuche in dieser Richtung anstellen, und ich würde sehr erfreut sein, wenn gleiches auch von anderer Seite geschehen sollte.

Daß der Baummesser endlich für Aufnahmen seitens der Studierenden bei akademischen Exkursionen ein ganz besonders geeignetes Instrument sein dürfte, bedarf wohl keiner weiteren Ausführung.

Ueber die Rentabilität der Fichten- und Buchen-Hochwaldwirtschaft unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in den Herzoglich Braunschweigischen Staatsforsten.

Von Dr. Alexander Thiele, Herzogl. Braunschw. Forstassessor.

Gelegentlich der Anstellung von Waldwertberechnungen, mit welchen der Verfasser verschiedentlich beauftragt war, machte sich der Mangel an Tabellen, welche für die einzelnen Holzarten Aufschluß über das Ausnutzungsverhältnis bei den Hiebsmaßnahmen in den verschiedenen Altersperioden der Bestände geben konnten, störend geltend. Die Aufstellung solcher Tafeln war stets eine zeitraubende und mühselige Arbeit und konnte bei aller Sorgfalt doch meistens infolge Mangels an grundlegendem Material nicht mit derjenigen Genauigkeit erfolgen, welche in Hinblick auf die Wichtigkeit der Sache wünschenswert erschien.

Der Verfasser hat mithin den Versuch unternommen, auf grund von reichlichem statistischem Material zunächst das Ausnutzungsverhältnis für die beiden im Herzogtume Braunschweig am meisten verbreiteten Holzarten: Fichte und Buche, und zwar für den Umfang des Herzogtums festzustellen. Die Konstruktion der Tafeln wird später bei Besprechung derselben näher erläutert werden.

Das erforderliche Aktenmaterial ist aus den Registraturen der Herzoglichen Forstämter in der entgegenkommendsten Weise zur Verfügung gestellt.

Nachdem mit der Konstruktion der Sortimententafeln die wichtigsten Rechnungs-Grundlagen festgestellt waren, lag der Gedanke nahe, das Material unter entsprechendem Ausbau zunächst zu einer vergleichenden Untersuchung über die Rentabilität der Fichten- und

Buchen-Hochwaldwirtschaft unter den vorliegenden Verhältnissen zu verwenden.

Im Anschluß an die gefundenen Resultate ergab sich ferner eine Reihe wünschenswert erscheinender praktischer Maßnahmen, deren kurze Besprechung in einem, dem ersten angehängten zweiten Teile erfolgt ist.

Die nachstehenden Erörterungen werden sich folgendermaßen gliedern:

I. Teil.

A. Einleitung. Verbreitung der Buche in Deutschland. Das Herzogtum Braunschweig rücksichtlich: der Gesamtgröße, Größe der forstwirtschaftlich genutzten Fläche, Verbreitung der vorkommenden Hauptholzarten, geognostischen Verhältnisse, des Klimas, der Bevölkerung, des Handels und Verkehrs.

B. Berechnung der Bodenbruttorente bei der Fichten- und Buchen-Hochwaldwirtschaft unter den im Herzogtum Braunschweig vorliegenden Verhältnissen.

1. Definition der in den Herzoglich Braunschweigischen Staatsforsten gewöhnlich zur Darstellung kommenden Sortimente.
2. Feststellung der Sortimenten- und Geldertragstafeln.
3. Durchführung und Berechnung unter verschiedenen Voraussetzungen.

C. Berechnung des Waldreinertrags.

D. Zusammenfassung der gewonnenen Resultate

II. Teil.

A. Welche Mittel stehen dem Forstwirte zu Gebote, um die Rentabilität der Forsten zu heben?

1. Im allgemeinen.
2. Im besondern.
   a. bei der Fichten-Hochwaldwirtschaft;
   b. bei der Buchen-Hochwaldwirtschaft-
      α. Behandlung der vorhandenen reinen und gemischten Buchen-Hochwaldbestände.
      β. Anzucht neuer Bestände.

B. Schlußbemerkung.

Erster Teil.

Seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts ist die Buche, welche bis zu diesem Zeitpunkte ausgedehnte Waldgebiete des westlichen, mittleren und südlichen Deutschlands einnahm und hier wohl als die herrschende Holzart angesehen werden konnte, in einem ständigen Zurückweichen den Nadelhölzern gegenüber begriffen. Der Grund für diese Erscheinung lag anfänglich in der Minderung der Bodenkraft, welche eine immer weiter um sich greifende, maßlose Streu- und Weidenutzung, besonders auf mineralisch ärmeren Böden, mit sich brachte. Die Wachstumsleistungen der Buche wurden auf den derartig mißhandelten Flächen immer geringer, und man mußte wider Willen bei den Verjüngungen mehr und mehr zu den genügsameren Nadelhölzern greifen.

Einen weiteren rapiden Rückgang hat die Ausdehnung der Buche aber in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts erfahren. Während bis dahin fast der gesamte Brennholzbedarf aus dem Walde gedeckt wurde, das Holz der Buche aber in Folge seines hohen Brennwertes sehr geschätzt war und entsprechend im Preise stand, lernte man in weiterem Kreise den hohen Wert der fossilen Brennstoffe kennen, zu deren ausgedehnterer Benutzung auch schon die sich in einem ungeahnten Aufschwung befindliche Industrie drängte, welche ihren Brennstoffbedarf schon sehr bald nicht mehr aus dem Walde zu decken vermochte.*)

Die allgemeine Benutzung der Mineralkohle wurde fernerhin durch die schnelle Besserung der Verkehrsmittel, Schaffung von Schienenwegen ꝛc. außerordentlich erleichtert, und so kam es bald dahin, daß der Preis des Buchenbrennholzes immer mehr fiel, und die Forstwirtschaft sich schon aus finanziellen Gründen gezwungen sah, die Buchennachzucht weiter einzuschränken. Dazu kam noch der Umstand, daß, während einerseits die Nutzholzausbeute im Buchenwalde eine äußerst geringe war (noch in den 70er Jahren selten über 5%), die Industrie und die zunehmende Bevölkerung immer größere Anforderungen an Bau- und Nutzholz stellten und gezwungen waren, ihren Bedarf durch Einfuhr aus dem Auslande zu decken. Eine natürliche Folge dieser Verhältnisse war es, daß die Forstwirtschaft bei der Begründung neuer Bestände den, eine hohe Nutzholzausbeute liefernden Nadelhölzern den Vorzug gab und denselben immer größere Flächen einräumte.

Wir stehen somit vor der Thatsache, daß die einstmals so verbreitete Buche kaum mehr 15% der Waldfläche des deutschen Reiches einnimmt, während das Nadelholz bereits 67% derselben beherrscht.

Wie erklärlich, hat sich dieser völlige Umschwung auf dem forstlichen Gebiete nicht ohne einen heftigen Kampf der Geister in Wort und Schrift vollzogen. Einerseits war man zwar durchaus einig darüber,

---

* Im Jahre 1893 betrug in Deutschland der Verbrauch
an Steinkohlen rund 100 Millionen Tonnen
„ Braunkohlen „ 20 „ „
welche im Brennwerte etwa 410 resp. 75 Millionen fm Holz gleichstehen.

Zur Erzeugung dieser Holzmenge würden etwa 120 Millionen ha Wald erforderlich sein, während Deutschland überhaupt nur, bei einer Gesamtfläche von 54 Millionen ha, 14 Millionen ha Wald besitzt. Seit 1865 ist der Kohlenverbrauch pro Kopf der Bevölkerung um das Dreifache gestiegen.

daß die Nachzucht der Buche in dem bisherigen Umfange und bei der bisherigen Wirtschaftsmethode nicht weiter zulässig sei, und Mittel und Wege zu suchen seien, um dem Rückgange in der Rentabilität der Waldungen zu steuern, andererseits betont man aber mit Recht die Notwendigkeit der Erhaltung der Buche im angemessenen Umfange, deren Vorzüge weniger in der technischen Gebrauchsfähigkeit ihres Holzes zu suchen seien, als vielmehr in ihrer Eigenschaft als Erhalterin der Nährstoffe des Bodens, Erzieherin anderer Holzarten und Beschützerin derselben sowohl in Hinsicht auf die belebte, als unbelebte Natur.

Anscheinend sind diese Stimmen auch nicht ungehört verhallt, zumal in neuerer Zeit sich eine große Anzahl industrieller Werke mit der Bearbeitung des Buchenholzes beschäftigt und eine Menge Verwendungsarten für dasselbe gefunden hat, bei welchem es kaum von einer anderen Holzart übertroffen werden dürfte. So erklärt sich die Thatsache, daß die Nutzholzausbeute und damit die Rentabilität der Buchenwaldungen in neuester Zeit in erfreulicher Weise im Steigen begriffen ist, so daß die Hoffnung nicht ausgeschlossen erscheint, daß die Buche, besonders bei der zunehmenden Intensität des Betriebes, auch ferner unserem deutschen Walde nicht nur als Schutz- und Treibholz, sondern auch als bestandesbildende Holzart im angemessenen Umfange erhalten bleibt.

Die Frage, inwieweit die Buchenhochwaldwirtschaft noch eine Existenzberechtigung hat, kann nur mit einiger Sicherheit beantwortet werden durch vergleichende Untersuchungen über die Rentabilität der reinen Buchenwirtschaft mit derjenigen anderer Holzarten. Dabei ist nicht zu verkennen, daß die Grundlagen, auf welchen sich derartige Berechnungen aufbauen, in Rücksicht auf die Dauer der forstlichen Wirtschaftszeiträume sehr unsichere sind. Wer könnte dafür garantieren, daß man nicht in 100 Jahren mit demselben Eifer, mit welchem man jetzt die Buche verfolgt, diese wieder anzuziehen sucht, um die Rentabilität des Waldes zu steigern? Eine solche Aenderung ist zwar fast mehr als unwahrscheinlich, da den Nadelhölzern wegen ihrer vortrefflichen technischen Eigenschaften, ihrer Massenverwendung und gleichzeitigen Anspruchslosigkeit an den Boden stets ein Vorrang vor den Laubhölzern gewährleistet ist. Die Unsicherheit solcher Kalkulationen erklärt jedoch das entschieden konservative Gepräge, welches der Forstwirtschaft anhaftet, und den Umstand, daß diese allen theoretischen Neuerungen und Umwälzungen mit berechtigtem Mißtrauen gegenüber steht.

Während zur Zeit auf der einen Seite die Buche wohl unbestritten die niedrigste Waldrente liefert, dürfte die Fichte unter normalen Verhältnissen die Repräsentantin der höchsten Rente sein. Ein Vergleich der Rentabilität beider Holzarten auf grund von ausreichendem statistischem Material wird mithin in mancher Beziehung wünschenswerte Aufschlüsse zu liefern im stande sein.

Aus nahe liegenden Gründen ist aber ein solcher Vergleich nur für einen örtlich verhältnismäßig fest abgegrenzten Bezirk zulässig, in welchem die klimatischen, standörtlichen und Absatz-Verhältnisse annähernd gleiche sind. Diese Forderungen werden für das Herzogtum Braunschweig in genügendem Maße zutreffen.

Die Größe des Herzogtums umfaßt 367 218 ha, von denen, nach den Aufnahmen über die Bodenbenutzung im Jahre 1893, 111 205 ha oder etwa 30% dem forstlichen Betriebe unterworfen sind. Von der Waldfläche nehmen die Staatsforsten etwa 75% ein. Diese, sowie die unter Forstaufsicht stehenden Gemeinde- und Genossenschaftsforsten sind auf 44 Forstamtsbezirke verteilt, so daß die durchschnittliche Größe eines solchen Verwaltungsbezirkes etwa 2500 ha beträgt.

Von der Gesamtfläche der Staatsforsten entfallen auf die Buche rund 43%, die Fichte 37%, während der Rest von 20% sich auf Kiefer, Eiche und, meistens in Ueberführung begriffene, Mittelwaldungen verteilt.

Die Waldungen nehmen sowohl Teile des Flach- und Hügellandes, als auch des niederen Gebirges ein, von denen der Harz, Solling, Hils und Elm erwähnenswert erscheinen. Die höchsten Erhebungen der genannten Gebirgszüge, soweit sie auf braunschweig. Territorium liegen, belaufen sich auf resp. 988, 493, 475 und 290 m über N. N. Naturgemäß tritt die Fichte vorwiegend im Gebirge, die Buche im Flach- und Hügelland auf. Die wirtschaftliche Bedeutung der letzteren am Harze hört im allgemeinen mit 500 bis 550 m über N. N. auf.

Die geognostischen Verhältnisse des Landes sind äußerst mannigfaltige, können hier jedoch nur insoweit kurz Erwähnung finden, als sie die Forsten berühren.

Die Gebirgsarten des Harzes gehören fast ausschließlich dem Uebergangsgebirge an und bestehen aus Thonschiefer, Grauwacke, abwechselnd mit Kieselschiefer und Quarzfels, die an zwei Punkten von größeren Granitmassen, im übrigen aber häufig von Diabas- und Gabbrodurchbrüchen durchsetzt sind. Der Solling besteht fast durchweg aus buntem Sandstein, nach dem Weserthale zu und an einigen anderen Stellen überlagert von Muschelkalk. Am Hilse finden sich vorwiegend Schichten der Kreideformation, seltener solche des weißen Jura. Von den ersten sind besonders Hilssand, Flammenmergel und Plänerkalk, von den letzteren der Ob. Jurakalk zu nennen. Am Fuße des Hilses treten außerdem noch ausgedehnte Lager des Hilsthones auf.

Im Hügellande findet sich vorwiegend Muschelkalk, dem sich an den Abhängen der bunte Keupermergel anschließt.

In den Forsten der Ebene treten wiederum in der mannigfaltigsten Folge die verschiedenen Glieder der Keuper- und Juraformation, der oberen Kreide, der Braunkohlenformation bis zu den Böden des Diluviums und Alluviums auf.

Je nach der Bodenausformung, Exposition u. s. w. wechseln auch, im Anschlusse an die kurz skizzierten mannigfachen Bodenarten, die standörtlichen Verhältnisse von den besten bis zu den geringsten, im allgemeinen können dieselben aber als für das Gedeihen der Holzvegetation günstige angesprochen werden.

Das Klima ist, abgesehen von den höheren Lagen des Harzes, wo dasselbe einen sehr rauhen Charakter hat, ein gemäßigtes, wie überall in Norddeutschland; die mittlere Jahrestemperatur in der Stadt Braunschweig beträgt + 9° C.

Die Bevölkerung ist eine verhältnismäßig dichte. Während im deutschen Reiche auf 1 qkm 96 Menschen wohnen, kommen in Braunschweig 118 auf die gleiche Fläche.

Handel und Verkehr sind lebhaft entwickelt. An Holz verarbeitenden industriellen Werken sind insonderheit Holzstoff (Papier)-, Holzwaren-, Zündhölzer-, Pianoforte-, Faß-, Schuhleistenfabriken, sowie Holzdestillationswerke zu nennen.

Die Lage des Landes fast im Herzen Deutschlands erleichtert auch die Verbindung mit den Nachbarländern, zumal ein gut ausgebautes Wege- und Eisenbahnnetz den Verkehr außerordentlich fördert. Das Land wird von rund 3130 km Staatsstraßen und Kommunikationsfahrwegen, welche durchweg vortrefflich chaussiert sind, durchzogen, so daß auf ein qkm 852 lfd. m entfallen. Das Eisenbahnnetz hat eine Gesamtlänge von 440,39 km, mithin pro qkm 120 lfd. m, während im deutschen Reiche diesem nur 82 lfd. m entsprechen.

Der Holztransport bewegt sich fast nur auf dem Lande. Von Flüssen, welche für diesen Zweck in Frage kommen, ist allein im Westen des Landes die Weser zu nennen, welche jedoch größtenteils nur Grenzfluß ist. Von den sonstigen Gewässern sind die das Herzogtum nur auf kurze Strecken berührende Aller und Leine, sowie die Oker, welche den nördlichen Hauptteil des Landes von Süden nach Norden durchströmt, erwähnenswert.

Aus den vorstehenden kurzen Angaben dürfte hervorgehen, daß die Bedingungen für das Gedeihen des Waldes und für einen guten Holzabsatz in dem auch sonst reichlich gesegneten Lande durchaus günstige sind. Erwägt man fernerhin die ungewöhnlich große Ausbreitung der Buche im Herzogtume, das annähernd gleiche Vorkommen der Fichte, sowie den Umstand, daß bei dem verhältnismäßig geringen Umfange der Forstverwaltungsbezirke eine sehr intensive Wirtschaft geführt wird, so dürfte es wahrscheinlich sein, daß die Resultate, welche aus den Hiebs- und Verkaufsergebnissen gewonnen wurden, eine genügende Grundlage bilden, um aus ihnen Rückschlüsse auf das Verhältnis der Rentabilität der Buchenhochwaldwirtschaft im Gegensatz zu derjenigen der Fichte hier, wie auch im allgemeinen, ziehen zu können.

Bevor zur Besprechung der Grundlagen übergegangen wird, auf welchen sich die zu diesem Zwecke angestellte und im nachfolgenden durchgeführte Rentabilitätsberechnung aufgebaut hat, ist es schon in Rücksicht auf das Verständnis der beigefügten Tabellen erforderlich, eine kurze Erklärung der Vorschriften zu geben, welche für die Aufarbeitung, Formung und Berechnung der Hölzer in den Herzoglich Braunschweigischen Staatsforsten maßgebend sind.

Die Definition der Sortimente wird sich zweckmäßig auf diejenigen beschränken, welche unter normalen Verhältnissen dargestellt werden, zumal auch nur diese in den später folgenden Tabellen erscheinen werden:

I. Nutzholz.

A. Nadelhölzer.

Bauholzstämme mit Spitze I. Klasse über 3 fm Inhalt
" " " II. " " 2 bis 3 " "

Der Festmetergehalt des Stammes wird ermittelt als abgestumpftes Paraboloid aus der Länge und dem Mittendurchmesser des Stammes auf Hundertstel fm genau. Die Verkaufseinheit bildet das Festmeter.

Die Darstellungsweise der geringeren Sortimente erläutert nachfolgende Tabelle; der beigefügte Kubikinhalt ist ein für alle mal aus den durchschnittlichen Ergebnissen einer großen Anzahl sektionsweiser Stammkubierungen festgestellt. Randseitig sind auch die entsprechenden in Preußen vorgeschriebenen Sortimente bemerkt, und zwar gründen sich diese Angaben auf Ermittlungen, welche auf Veranlassung Herzoglicher Kammer, Direktion der Forsten, s. Zt. in ausgedehnter Weise vorgenommen sind.

Außer den vorstehenden ist auch noch, vorwiegend in Rücksicht auf eine vorteilhafte Verwertung von gebrochenen Nadelstämmen, die Aushaltung folgender Sortimente zulässig:

Sonstige Rundholzstämme von unbestimmter Länge:
I. Klasse über 3 fm Kubikinhalt
II. " 2 — mit 3 fm Kubikinhalt
III. " 1 — " 2 " "
IV. " 0,5 — " 1 " "
V. " bis " 0,5 " "

Der Kubikinhalt dieser Sortimente wird in gleicher Weise ermittelt, wie dieses bei den Bauholzstämmen I. und II. Klasse bereits oben erläutert wurde.

Stämme, welche nicht die für Bauholz erforderliche Länge oder Eigenschaft besitzen, werden in 1 bis 3 m lange Abschnitte zerlegt, in rm aufgestapelt und als Schichtnutzholz abgesetzt.

Zur Bestimmung des Verhältnisses vom Brusthöhendurchmesser zu demjenigen in Meßhöhe bei den vorstehend aufgeführten Balken-, Sparren- rc. Sortimenten sind vom Verfasser eingehende Untersuchungen in zwei Bezirken des Harzes, einem des Hilses und einem des Hügellandes angestellt und hat sich dabei ergeben, daß auf annähernd gleichen Bonitäten bei

Bezeichnung der Sortimente	Verkaufseinheit	Stamm- Länge m	Stärke am oberen Ende cm	Kubikinhalt pro Verkaufseinheit fm	Die entsprechenden preußischen Sortimente:
Mit der Spitze:					
Balken	Stück	16	26	1,84	Bau- und Nutzholzstämme III. Klasse.
"	"	15	25	1,57	
"	"	14	24	1,33	
"	"	13	23	1,13	
"	"	12	22	0,96	Bau- und Nutzholzstämme IV. Klasse.
"	"	11	21	0,81	
"	"	10	20	0,68	
"	"	9	19	0,56	
"	"	8	18	0,46	Bau- und Nutzholzstämme V. Klasse.
"	"	7	17	0,36	
"	"	6	16	0,28	
Sparren	"	7	14	0,24	
"	"	6	13	0,19	Bau- und Nutzholzstämme Va Klasse.
"	"	5	13	0,15	
"	"	4	13	0,12	Bau- und Nutzholzstämme Vb Klasse und Derbholzstangen I. Klasse.
"	"	3,5	13	0,10	
"	"	3	13	0,08	
Lattenknüppel	Hundert	9	9	13,00	Derbholzstangen II. und III. Klasse.
"	"	8	8	9,60	
"	"	7	7	7,60	Derbholzstangen IV. Klasse.
"	"	6	7	5,40	
"	"	5	7	4,30	Derbholzstangen V. Klasse
"	"	4	7	3,60	
"	"	3,5	6	2,60	
Baumstangen	"	5	5	2,50	Reiserholzstangen VI. Klasse
"	"	4	5	1,70	
"	"	3	4	1,30	Reiserholzstangen VII. Kasse
Bohnenstiefeln	"	4—5	1	0,28	Reiserholzstangen IX. Klasse
"	"	3—4	1	0,19	Reiserholzstangen X. Klasse.
"	"	2—3	1	0,10	

den im Schlusse aufgewachsenen Stämmen das Verhältnis ein fast konstantes ist.

B. Laubhölzer.

Während die Sortimentenbildung bei den Nadelholznutzhölzern eine ersichtlich äußerst feine ist, wird in dieser Hinsicht das wichtigste Sortiment der Laubholznutzhölzer um so stiefmütterlicher behandelt.

Für das Blochholz sind drei Klassen gebildet:

1. Gewöhnliches Blochholz;
2. Ausgesuchtes Blochholz (zu Bohlen, Möbeln 2c. geeignet);
3. Seltenes Blochholz (zu Mühlenwellen 2c. passend).

Eine Einteilung in Stärkegruppen ist leider nicht vorgesehen, was u. a. auch bei den Preisermittelungen und der Aufstellung von Gelbertragstafeln sich hinsichtlich der Genauigkeit derselben sehr störend bemerkbar macht. Dagegen finden sich bei den geringeren Gerätehölzern eine so große Anzahl feiner Unterscheidungen, daß deren Aufzählung hier zu weit führen würde.

Der Kubikinhalt des Blochholzes wird ermittelt aus der Länge (incl. halber Kerbhöhe) und Mittenstärke des Stammes.

Die Verkaufseinheit bildet auch hier das fm, während bei den Gerätehölzern in dieser Hinsicht die Einzel-Stückzahl oder das Hundert maßgebend ist. Der Kubikinhalt der letzteren ist ein für alle mal aus den Resultaten zahlreicher diesbezüglicher Untersuchungen festgestellt.

Die Aushaltung von Schicht-Nutzholz ist in gleicher Weise zulässig, wie bei den Nadelhölzern.

II. Brennholz.

Bezüglich der Darstellung von Brennhölzern sind im allgemeinen folgende Vorschriften giltig:

Die Schnitt- 2c. Länge beträgt in der Regel 1 m, kann aber auf 1,5 und 2 m ausgedehnt werden.

Alle am oberen Ende 14 cm und darüber haltende Rundholzabschnitte werden gespalten und je nach ihrer Beschaffenheit zu Scheitholz oder Knorrholz aufgearbeitet. Die Scheitholzabschnitte werden bis zu einer Durchschnittsstärke von 20 cm nur einmal, bei größeren Stärken aber dergestalt gespalten, daß die Klüfte im Nacken d. h. an der Rindenseite eine Breite von 14 bis 20 cm erhalten.

Alle Rundholzabschnitte mit einem Durchmesser von 7—14 cm werden ungespalten als Reibelholz (vom Stamme) oder Knüppelholz (von Aesten) aufgearbeitet.

Das am unteren (stärkeren) Ende weniger als 7 cm haltende Material gehört zum Reiserholze und wird entweder zu Wasen (Wellen) aufgebunden oder als Reiserknüppel aufgemetert.

Von den Wasen werden wiederum Abschlag- (von Aesten) und Stamm-Wasen (von jüngeren Stämmen) unterschieden; erstere sind 1,5 m lang und unter der Wede 28 cm stark, letztere erhalten eine Länge von 2 m resp. eine Stärke von 24 cm. Die Verkaufseinheit bildet bei den Wasen das hdt (Hundert), bei dem übrigen Brennholze das rm. Die Reduktion auf fm erfolgt nach den hierfür ständig giltigen Faktoren. —

Um die zur Anstellung einer Rentabilitätsrechnung notwendigen Grundlagen zu beschaffen, war es zunächst erforderlich, das Ausnutzungsverhältnis bei den Vor- und Haubarkeitsnutzungen der Fichte und Buche in den einzelnen Altersperioden festzustellen.

An Litteratur-Angaben stand für braunschweigische Verhältnisse allein das Werk von Rob. Hartig: „Die Rentabilität der Fichtennutzholz- und Buchenbrennholzwirtschaft im Harze und Wesergebirge" zur Verfügung*), jedoch schien es wünschenswert, trotz der gewiß einwandsfreien Darstellung des Stoffes, in anbetracht des zwischenliegenden großen Zeitraums von ca. 30 Jahren und in Rücksicht darauf, daß die damaligen Untersuchungen sich nur auf einen beschränkten Teil des Landes beziehen, das Ausnutzungsverhältnis nochmals auf grund neuen ausgedehnten Materials festzustellen.

Vorweg sei bemerkt, daß sich die neu angestellten Ermittlungen hinsichtlich der Buche auf das ganze Land, für die Fichte dagegen nur auf den gebirgigen Teil desselben, nämlich den Harz, Hils und Solling erstrecken. Die anfänglich überhaupt geplante Dreiteilung des Landes in die Gruppen:

1. Harz,
2. Hils-Solling,
3. Elm-Land

ließ sich leider nicht durchführen, da das zur Verfügung stehende Material alsdann für einzelne Altersgruppen zu gering wurde; auch schien sich bei den angestellten diesbezüglichen Vergleichen eine nennenswerte Differenz in dem Sortimenten-Anfall und auch später bei den Preisen nicht zu ergeben.

Zunächst wurden aus den Hauungs-Voranschlägen der letzten Jahre diejenigen Etatpositionen ausgezogen, welche nach Maßgabe der beigefügten Bestandes- 2c. Beschreibung zu dem gewünschten Zwecke dienlich erschienen. Die diesbezüglichen Angaben wurden alsdann auf grund der giltigen Betriebsordnungen hinsichtlich des Alters, der Bonität und Beschaffenheit des Bestandes kontrolliert, und nur die Ergebnisse solcher Positionen verwandt, bei welchen es sich um möglichst gleichaltrige, normale und reine Bestände handelte; ganz geringe Bonitäten wurden ausgeschieden.

* Vergl. auch Th. Hartig: Vergleichende Untersuchungen über den Ertrag der Rotbuche 2c. 1851.

Leider ließ sich eine Trennung in wenigstens 2 Bonitätsgruppen nicht mit Sicherheit durchführen, da in den älteren Betriebsordnungen eine irgendwie genaue Bonitierung des Bodens und der Bestände nicht durchgeführt war, die diesbezüglichen Angaben der in neuerer Zeit aufgestellten Pläne aber noch bis vor kurzem von keinem einheitlichen Gesichtspunkte aus geregelt waren.

Alsdann wurde aus den Hauerlohnmanualen bei den gewählten Positionen der Sortimenten-Anfall, reduziert auf Festmeter, ausgezogen und übersichtlich in den von 10 zu 10 Jahren gebildeten Altersgruppen zusammengestellt.

Aus dem Verhältnis der Festmetersumme der einzelnen Sortimente zu der Gesamtsumme der Altersgruppe, bezogen auf hdt, ergab sich alsdann für jedes Sortiment der prozentuale Anteil desselben am Gesamtertrage. Dabei wurden außergewöhnliche Sortimente, welche ja nur in verhältnismäßig äußerst geringem Umfange auftreten, dem nächstverwandten, gewöhnlich zur Darstellung gelangenden Sortimente hinzugerechnet.

In den einzelnen Altersgruppen wurden Gesamtmassen von durchschnittlich je 45 000 fm zur Untersuchung gezogen und zwar für Fichte: 152 934 fm Vornutzung, 358 246 fm Abtriebsnutzung, Buche: 155 347 fm Vornutzung, 380 184 fm Abtriebsnutzung.

Die beim Abtrieb am stärksten vertretenen Altersklassen (Fichte 80, Buche 110 Jahre) sind dabei mit 60 888, bezw. 82 327 fm beteiligt.

Die einzelnen Sortimente wurden dann in zweckdienlich erscheinender Weise in Gruppen zusammengefaßt — bei der Fichte durchweg in Anlehnung an die in Preußen vorgeschriebenen Sortimente — und deren prozentuale Anteile am Gesamtertrage in den einzelnen Altersstufen graphisch aufgetragen und ausgeglichen.

Durch Ablesung aus der graphischen Darstellung sind alsdann die umstehend mitgeteilten Tabellen entstanden. (Siehe Tabelle auf Seite 52).

Die für die einzelnen Sortimente erzielten Preise wurden alsdann aus den „Holzverwertungs-Uebersichten" der Jahre 1894/95 bis 1896/97 entnommen und zwar in der Weise, daß sich einesteils die Gelderträge für Buchenholz als die Durchschnitte der bei sämtlichen meistbietenden Verkäufen während des genannten Zeitraums im ganzen Lande erzielten Preise darstellen, während anderenteils diejenigen für die Fichte sich wiederum nur auf die Bezirke des Harzes, Hilses und Sollings beziehen.

Bei Feststellung des Preises für Buchen-Blochholz machte sich der bereits oben berührte Mangel an einer Gruppierung desselben in Stärkeklassen recht unangenehm bemerklich, da es offenbar unrichtig ist, in allen Altersstufen einen einheitlichen Preis für das Blochholz anzunehmen. In den jüngeren Altersstufen wird der ein-

Sortimententafel.

für die Fichten Vornutzungs- und Abtriebserträge in Prozenten des Schaftholzes.

	Vorerträge im Alter von Jahren										Abtriebserträge im Alter von Jahren							
	21 bis 30	31 bis 40	41 bis 50	51 bis 60	61 bis 70	71 bis 80	81 bis 90	91 bis 100	101 bis 110	111 bis 120	50	60	70	80	90	100	110	120
A. Nutzholz.																		
1. Derb-Nutzholz:																		
Starke Bauholzstämme m. Sp. I. Kl. . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	4
" " " II. " . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4	5	8
Balken m. d. Sp. 13—16 m lg.	—	—	—	—	—	—	1	3	4	7	3	7	12	17	22	28	33	38
" " 9—12 " "	—	—	—	1	3	6	12	14	15	15	27	28	29	33	37	34	30	23
" " 6—8 " "	—	—	2	7	11	18	24	28	29	27	30	29	27	24	19	14	10	6
Sparren " 7 " "	—	—	1	4	6	8	9	7	6	5	6	6	6	4	2	1	1	1
" " 5—6 " "	—	—	4	9	12	15	15	13	12	10	10	10	9	6	3	2	1	1
" " 3—4 " "	—	—	1	1	1	1	1	1	1	—	2	1	1	—	—	—	—	—
Lattenknüppel m. d. Sp. 8—9 m lg. . .	—	3	10	15	18	17	10	7	6	4	5	5	3	2	1	—	—	—
" " 6—7 " " . .	1	8	20	22	19	11	5	2	—	—	6	4	2	1	—	—	—	—
" " 3,5—5 " " . .	3	9	18	13	7	3	1	—	—	—	3	2	1	—	—	—	—	—
Schichtnutzholz	—	1	1	2	2	3	3	4	5	6	2	3	3	3	3	3	3	3
Summe Derb-Nutzholz	4	21	57	74	79	82	81	79	78	74	94	95	93	90	89	87	85	84
2. Reiser-Nutzholz:																		
Baumstangen 4—5 m lg.	9	7	5	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
" 3 " "	10	6	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Bohnenstiefeln 4—5 " "	3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
" 2—3 " "	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summe Reiser-Nutzholz	23	16	10	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summe Nutzholz	27	37	67	77	80	82	81	79	78	74	94	95	93	90	89	87	85	84
B. Brennholz.																		
1. Derb-Brennholz:																		
Scheit- und Knorrholz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	2	2
Anbruchholz	—	2	4	7	9	12	14	17	19	23	3	3	4	6	7	9	10	11
Reibelholz	1	2	3	4	4	4	4	3	2	2	2	1	1	1	1	—	—	—
Summe Derb-Brennholz	1	4	7	11	13	16	18	20	21	25	5	4	6	8	9	10	12	13
2. Reiser-Brennholz:	72	59	26	12	7	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3	3
Summe Brennholz	73	63	33	23	20	18	19	21	22	26	6	5	7	10	11	13	15	16
Summe Nutz- und Brennholz	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Sortimententafel
für die Buchen Vor- und Verjüngungshauungs-Erträge in Prozenten des Baumholzes.

	Vorhauungserträge im Alter von Jahren											Verjüngungshauungserträge im Alter von Jahren								
	21 bis 20	31 bis 40	41 bis 50	51 bis 60	61 bis 70	71 bis 80	81 bis 90	91 bis 100	101 bis 110	111 bis 120	121 bis 130	70	80	90	100	110	120	130	140	150
A. Nutzholz.																				
Blochholz	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	2	1	2	3	5	8	13	17	22	29
Gerätehölzer	—	—	—	—	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schicht-Nutzholz	—	—	—	—	1	2	2	3	4	4	5	2	2	4	5	6	6	6	6	6
Summe Nutzholz	—	—	—	—	2	3	3	4	5	6	7	3	4	7	10	14	19	23	28	35
B. Brennholz.																				
1. Derb-Brennholz:																				
Scheitholz	—	—	—	3	6	8	12	15	19	22	24	7	13	15	18	19	18	17	16	14
Knorrholz	—	—	—	5	9	15	20	27	33	39	44	27	41	43	43	42	39	37	34	31
Anbruchholz	—	—	—	—	1	1	1	2	3	3	4	—	2	3	3	4	4	4	5	5
Reidelholz	1	10	26	41	50	48	42	31	19	9	—	3	16	10	4	—	—	—	—	—
Knüppelholz	—	—	—	—	—	—	1	3	4	5	6	3	4	5	5	5	5	5	5	5
Summe Derb-Brennholz	1	10	26	49	66	72	76	78	78	78	78	74	76	76	73	70	66	63	60	55
2. Reiser-Brennholz:	99	90	74	51	32	25	21	18	17	16	15	23	20	17	17	16	15	14	12	10
Summe Brennholz	100	100	100	100	98	97	97	96	95	94	93	97	96	93	90	86	81	77	72	65
Summe Nutz- u. Brennholz	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

gestellte Durchschnittspreis zu hoch, in den älteren zu niedrig sein, jedoch wird die Differenz kaum die berechnete Qualitätsziffer in erheblicher Weise modifizieren, da der Blochholzpreis sich vorwiegend aus den Erträgen älterer Bestände ergibt, und erst diese ein das Resultat stärker beeinflussendes Nutzholzprozent aufweisen.

Um den erntekostenfreien Wert zu erhalten, war es notwendig, die Löhne abzusetzen, welche in den Herzoglich Braunschweigischen Staatsforsten einerseits als Bereite-, andererseits als Rückerlöhne gezahlt werden.

Die Nutzholz-Bereitelöhne sind, in der Regel getrennt nach den einzelnen Inspektions-Bezirken, einheitlich für diese festgestellt, während die Fixierung der Brennholz-Bereite-, sowie sämtlicher Rückerlöhne auf grund gegebener Skalen für jede Hauungs-Position besonders erfolgt.

Als Bereitelohn ist nun ein Durchschnittssatz aus sämtlichen im ganzen nur sehr wenig differierenden giltigen Löhnen angenommen, während als Rückerlohn eine unter normalen Verhältnissen gewöhnlich zur Anwendung kommende Skala zu grund gelegt wurde.

In Tabellen sind die so gefundenen Resultate zusammengestellt worden.

Zur Einfügung der Gelderträge in die Sortimenten-Tabelle war es notwendig, auch für die Preise die entsprechenden Gruppen zu bilden, was, wie ersichtlich, ohne nennenswerten Ausgleich geschehen konnte.

Aus der Kombination der genannten Tabellen sind dann die Geldertragstafeln entstanden.

Damit waren die Grundlagen gegeben, auf denen sich eine Rentabilitätsberechnung für Fichten- und Buchen-Wirtschaft aufbauen konnte.

Dieselbe ist nun durch Berechnung der Bodenbruttorente unter Zugrundelegung verschiedener Umtriebszeiten, sowie eines Zinsfußes von 3 und 2% durchgeführt worden.

Als Haubarkeitserträge für die Buche sind die den thatsächlichen Verhältnissen am meisten entsprechenden Angaben der braunschweigischen Ertragstafeln und zwar für eine Durchschnittsbonität II./III. Höhenklasse unverkürzt eingestellt, während für die Fichte auf grund diesbezüglicher Erfahrungen die Erträge, welche Burckhardt in seinen Hilfstafeln für Forsttaxatoren pag. 86 angibt, ebenfalls unverkürzt am besten geeignet erschienen. Als Durchschnittsbonität wurde die dort angegebene II. angenommen.

An Vorerträgen erscheinen die den eingestellten Haubarkeitsmassen entsprechenden Angaben der Danckelmann'schen Vorertragstafeln, während für Schätzung der Kulturkosten diesbezügliche Erfahrungssätze maßgebend waren.

Die Gesamt-Resultate der Berechnungen lassen sich kurz folgendermaßen zusammenfassen:

1. Für die Fichte:

a) Unter Zugrundelegung eines Zinsfußes von 3% kulminiert die Bodenbruttorente etwa im 50. Jahre mit einem Ertrage von 26,6 Mk., bei 2% im 70. Jahre mit 40,0 Mk. pro Hektar. (Forts. Seite 55.)

Fichte.

Wert der Haubarkeits-Erträge:

Für die Altersstufe	50	60	70	80	90	100	110	120	Jahre
Ertrag pro ha fm . . . . . (Burckhardt Hilfstafeln pag. 86 II. Bon.)	295	380	466	532	589	637	675	704	
Erntekostenfreier Wert pro fm M.	10,80	11,20	11,70	12,00	12,70	13,00	13,20	13,60	
Erntekostenfreier Wert pro ha M.	3186,0	4256,0	5452,2	6384,0	7480,3	8281,0	8910,0	9574,4	

Wert der Vorerträge:

Für die Altersstufe . .	21—30 (25)	31—40 (35)	41—50 (45)	51—60 (55)	61—70 (65)	71—80 (75)	81—90 (85)	91—100 (95)	101—110 (105)	111—120 (115)
Ertrag pro ha fm . . (Danckelmann III. Ertragsklasse.)	18	23	28	33	37	37	35	32	27	21
Erntekostenfreier Wert pro fm . . . M.	2,10	2,90	4,90	6,30	7,20	8,10	8,90	9,20	9,30	9,30
Erntekostenfreier Wert pro ha . . . M.	37,8	66,7	137,2	207,9	266,4	299,7	311,5	294,4	251,1	195,3

Die nach der Formel $B_u = \frac{Au + Da \cdot 1{,}op^{u-a} + Dq \cdot 1{,}op^{u-q} - c \; 1{,}op^u}{1{,}op^u - 1}$ sich ergebende Bodenrente ist

Fichte (für c = 12 M. und p = 3%, bezw. = 2%).

für u =	50	60	70	80	90	100	110	120
Bodenbruttorente pro ha bei p = 3% M.	26,6	26,1	24,9	22,2	20,0	17,2	14,7	12,6
Bodenbruttorente pro ha für p = 2% M.	37,4	39,1	40,0	38,1	36,6	33,6	30,5	27,5

Buche (für c = 25 M.; die übrigen Zahlenwerte siehe S. 55.)

u =	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Bodenbruttorente pro ha für p = 3% M.	10,3	10,0	9,5	8,8	8,3	7,7	7,2	6,8	6,4
Bodenbruttorente pro ha für p = 2% M.	15,3	15,5	15,5	15,0	14,6	14,1	13,5	13,0	12,6

Die Berechnung des erzielten Waldreinertrages hat zu folgenden Resultaten geführt (für v = 5,0 M. pro 1 ha.

Fichte.

u =	50	60	70	80	90	100	110	120	Jahre
Waldreinertrag . . . M.	61,2	71,4	81,4	86,0	91,5	92,8	91,9	91,0	

Buche.

u =	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Wald-Reinertrag . . . M.	25,8	29,0	31,8	33,7	36,3	38,5	40,2	42,8	45,9

Buche.

Wert der Haubarkeitserträge:

Für die Altersstufe	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Ertrag pro ha fm (Braunschw. Ertragstafel II./III. Höhenklasse)	345	400	453	504	555	604	655	705	755
Erntekostenfreier Wert pro fm . . M.	5,40	5,70	6,00	6,20	6,60	7,00	7,30	7,80	8,40
Erntekostenfreier Wert pro ha . . M.	1863,0	2280,0	2718,0	3124,8	3663,0	4228,0	4781,5	5499,0	6342,0

Wert der Vorerträge:

Für die Altersstufe	21—30 (25)	31—40 (35)	41—50 (45)	51—60 (55)	61—70 (65)	71—80 (75)	81—90 (85)	91—100 (95)	101—110 (105)	111—120 (115)	121—130 (125)	131—140 (135)
Ertrag pro ha fm (Danckelmann Vorertragstafeln II. Ert.-Kl.)	14	21	26	29	30	30	27	23	20	17	16	15
Erntekostenfreier Wert pro fm M.	2,80	3,10	3,60	4,10	4,90	5,30	5,50	5,70	5,80	6,00	6,10	6,20
Erntekostenfreier Wert pro ha M.	39,2	65,1	93,6	118,9	147,0	159,0	148,5	131,1	116,0	102,0	97,6	93,0

b) Nach der Kulmination fällt die Bodenbruttorente mit den höheren Umtrieben verhältnismäßig schnell.

c) Der Waldreinertrag kulminiert bei einem Umtriebe von 100 Jahren mit 92,8 Mk.

d) Bis zur Kulmination steigt der Waldreinertrag rasch an und fällt nach diesem Zeitpunkte allmälig.

2) Für die Buche:

a) Bei Anwendung eines Zinsfußes von 3% tritt die Kulmination der Bodenbruttorente etwa im 70. Jahre mit einem Ertrage von 10,3 Mk., bei 2% im 80. bis 90. Jahre mit ca. 15,5 Mk. pro Hektar ein.

b) Nach Eintritt der Kulmination fällt die Bodenbruttorente verhältnismäßig langsam.

c) Der Waldreinertrag ist bis zu einem Umtriebe von 150 Jahren, ohne eine sichtbare Tendenz zum Fallen zu zeigen, im gleichmäßigen Aufsteigen begriffen und liefert in diesem Alter des Bestandes einen Ertrag von 45,9 Mk. pro Hektar.

3. Im allgemeinen:

a) Bei gleichen Umtrieben liefert die Buche unter Zugrundelegung eines Zinsfußes von 3% nur 41—61%, bei einem Zinsfuße von 2% nur 38—51% der Geldrente, welche die Fichte abwirft.

b) Am Waldreinertrage erreicht die Buche bei gleichen Umtrieben nur 32—42% desjenigen der Fichte.

c) Das Verhältnis bessert sich zu gunsten der Buche mit dem Steigen der Umtriebszeit.

d) Die Waldrente ist im allgemeinen eine niedrige.

Daß die reine Buchen-Hochwaldwirtschaft, unter der Voraussetzung der Zulässigkeit der Nadelholz- insonderheit der Fichtenwirtschaft, rücksichtlich ihrer Rentabilität auch unter den für die Buche günstigsten Verhältnissen z. B. keine Existenz-Berechtigung mehr hat, ergibt sich aus nachfolgender Kalkulation:

Die Berechnung der Bodenbruttorente bei Buchen-Hochwaldwirtschaft erfolgt unter nachstehenden Voraussetzungen:

1. Umtrieb = 120 Jahre;
2. Abtriebsertrag = 738 fm (I. Höhenklasse der braunschweigischen Ertragstafeln) pro Hektar;
3. Vorerträge in den einzelnen Altersstufen = resp. 16, 24, 31, 37, 38, 37, 31, 26, 22 fm pro Hektar (I. Ertragsklasse der Danckelmann'schen Vorertragstafel):
4. Beim Abtriebe das doppelte Blochholzprozent = 26% unter entsprechender Erniedrigung des Scheitholzprozentes.
5. Kulturkosten-Aufwand fällt fort.

Resultat:

Bodenbruttorente bei 3% = 11,0 Mk.
„ 2% = 19,3 „

Dieselbe erreicht mithin nur 78,3 resp. 70,2% der Bruttorente bei Fichtenwirtschaft in dem gleichen für die Fichte ungünstigsten Umtriebsalter.*

* Nach Rob. Hartig „Die Rentabilität ꝛc." fällt die Kulmination des Bodenerwartungswertes bei Fichtenwirtschaft ebenfalls in das 50. (1. Standortsklasse) bezw. 60. Jahr (2. Standortsklasse), bei Buchenwirtschaft in das 70. Jahr des Bestandes. Die Preise für Fichtennutzholz zeigen seit jener Zeit, besonders hinsichtlich der stärkeren Sortimente, einen Rückgang, während die Preise für Buchenholz im allgemeinen und besonders auch die Nutzholzausbeute bei der Buchenwirtschaft wesentlich gestiegen sind. Die Buche erreichte in jener Zeit durchschnittlich kaum 30% der Fichten-Rente.

(Fortsetzung folgt).

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Bernstorff, Graf: Die Zucht u. Behandlung des Schweißhundes. 2. Aufl. 12°. 32 S. geb. in Leinw. M. 1.— Neudamm, J. Neumann.

Czynk, E.: Das Sumpf- u. Wasserflugwild u. seine Jagd. (Weidmannsbücher) 8°. VII, 116 S. m. Abbildgn. kart. M. 2.— Berlin, P. Parey.

Dombrowski, E. Ritter v.: Der Feldhase, dessen Naturgeschichte, Hege u. Jagd. Eine Monographie. Mit vielen Illustr., Plänen u. Vignetten. gr. 8°. 104 S. M. 2.50; Einband M. 1.— Cöthen, Paul Schettler's Erben.

— —: Die eingefriedete Wildbahn als Ideal eines Hochwildrevieres in den Kulturländern. Eine jagdlich-wirtschaftl. Studie. Mit 23 Illustr. nach Skizzen des Verf. gr. 8°. 92 S. M. 2.50 Einband M. 1.— Cöthen, Paul Schettler's Erben.

Forst- u. Jagdkalender 1899. 27. Jahrg. Bearbeitet v. M. Neumeister u. H. Behm. 2. Teil. (Statistische Uebersicht, Personalstatus ꝛc. gr. 16°. XI, 758 S. M. 3.— (f. d. Abnehmer des 1. Thls. M. 2.—) Berlin, J. Springer.

Müller, G.: Der gesunde Hund. Naturgeschichte, Körperbau, Rassen, Aufzucht u. Pflege des Hundes. (Thaer-Bibliothek 98. Bd.) 8°. VIII, 148 S. geb. in Leinw. M. 2.50 Berlin, P. Parey.

Neumeister, M.: Wie wird man ein Forstwirt? Auf Grund der f. die Staatsforstverwaltungsbeamten in Deutschland, Oesterreich u. der Schweiz erlassenen Verordnungen hrsg. 2. Aufl. 8°. IV. 100 S. M. 1.80 Leipzig, Roßberg'sche Hofbuchhandlung.

Raesfeld, F. v.: Das Rotwild. Naturbeschreibung, Hege und Jagd des heim. Edelwildes in freier Wildbahn. Mit 100 Textabbildgn. u. 6 Farbentaf. nach Zeichngn. v. K. Wagner. gr. 8°. VIII, 394 S. Gebd. in Lein. M. 14.— Berlin, P. Parey.

Winckell, G. F. D. aus dem: Handbuch f. Jäger, Jagdberechtigte u. Jagdliebhaber. 3. Aufl. Unter Zugrundelegung der letzten vom Verf. selbst bearb. 2. Aufl. Hrsg. in 3 Bänden v. d. Red. der „deutschen Jäger-Zeitung". 2. Bd. Die Niederjagd. 1. Tl. Mit 43 Abbildgn. von B. von Bassewitz, J. Bungartz, E. Ritter von Dombrowski ꝛc., sowie nach photogr. Aufnahmen. (Jagliche Klassiker) gr. 8°. VIII, 345 S. geb. in Lein. M. 5.—; in Halbfrz M. 6.— Neudamm, J. Neumann.

Franz Hauck, Leitfaden zum Selbststudium der rationellen praktischen Forstwirtschaft, Wien, 1898. Perles.

In Nieder-Oesterreich hat man 1891 die Einführung eines in den Landgemeinden jährlich abzuhaltenden fünf- bis sechstägigen Forstwirtschafts-Kursus angebahnt und in der Gemeinde Heinfeld damit begonnen, um die bäuerlichen Waldbesitzer über die Begründung, Pflege und andauernd einträglichste Benutzung der Wald-Bestockung zu unterrichten. Die Teilnahme der ländlichen Bevölkerung war jedoch eine so geringe, daß der Versuch von 1891 nicht mehr wiederholt wurde. Der Herr Verfasser glaubt den Grund dieser Teilnahmlosigkeit in der geringen Vorbildung der Kleingrundbesitzer für die Waldwirtschaft zu finden und befürwortet den Beginn des forstlichen Unterrichts im Knabenalter der bäuerlichen Waldbesitzer. Zur Benutzung bei demselben hat der Herr Verfasser einen 16 Druckbogen starken Leitfaden aus den Lehrbüchern über Forstbotanik, Waldbau, Forstschutz und Forstbenutzung extrahiert.

Eine derartige Information der bäuerlichen Waldbesitzer wird vor allem kurz und prägnant die Kernpunkte der forsttechnischen Erfahrungen und Schlußfolgerungen, welche bei der andauernd einträglichsten Bewirtschaftung von Privat-Waldungen als Leitsterne dienen können, zusammenzufassen und anschaulich darzustellen haben: — die Erkenntnis der Boden-Eigenschaften, welche für die Holzzucht maßgebend sind, vor allem die Einwirkung des Waldhumus und der Laub- und Nadeldecke auf die Produktionsthätigkeit im Waldboden, die Leistungsfähigkeit der maßgeblich des Standorts anbaufähigen Waldbäume, die Feststellung der Wachstums-Zeiten aus privatwirtschaftlichen Gesichtspunkten und im Hinblick auf die örtlichen Verbrauchs-Arten und die Nutzleistungen des Wald-Vermögens, die Vorbeugungs-Maßnahmen gegen Waldbeschädigungen und die wirksamsten Bekämpfungsmittel bei Insektenfraß u. s. w. Die Sichtung und gemeinverständliche Bearbeitung des umfangreichen Materials ist selbst für einen Forstmann, der nicht nur alle fachlichen Wissenszweige nach dem derzeitigen Stande durchdringend zu beurteilen vermag, sondern auch in der einträglichsten Bewirtschaftung von Privat-Waldungen vieljährige praktische Erfahrungen gesammelt hat, eine schwer zu lösende Aufgabe. Es ist dem Referenten zweifelhaft geblieben, ob der Herr Verfasser, welcher kein Forsttechniker zu sein scheint, den beabsichtigten Zweck im vollen Maße erreichen wird. G. W.

Der Forstschutz. Von Dr. Richard Heß, Geh. Hofrat, o. ö. Professor der Forstwissenschaft und Direktor des Forstinstituts zu Gießen. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage: Erster Band. Der Schutz gegen Menschen, Wild, kleine Nagetiere, Vögel und Nadelholzinsekten. Mit 240 in den Text gedruckten Holzschnitten. Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubner. 1898. 8. S. XXIV und 584. Preis 12 M.

Im Jahrgang 1897 der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung (S. 90.) habe ich den Lesern die erfreuliche Mitteilung gemacht, daß das allgemein anerkannte Heß'sche Lehrbuch des Forstschutzes bereits seine 3. Auflage erlebe. Heute liegt der 1. Band vollendet vor.

Das Werk bedarf eigentlich keiner Empfehlung mehr. Es ist nach einem scharf gegliederten, klaren, überall konsequent durchgeführten System gearbeitet, so daß die Orientierung sehr leicht ist, zumal Inhaltsverzeichnis, wie alphabetisches Sachregister bis in alle Einzelheiten gehen. Mit der größten Gewissenhaftigkeit ist die gesamte Litteratur, namentlich auch die Zeitschriften-Litteratur benutzt; in der Vollständigkeit der in den Anmerkungen gegebenen Litteraturnachweise ist Heß unübertroffen: er bietet dadurch jedem Leser die Möglichkeit, sich mit den behandelten Gegenständen des weiteren durch Nachschlagen der Quellen bekannt zu machen. Fortgesetzte eifrige Beobachtung im Walde durch den Verfasser selbst tritt ergänzend hinzu. Die Darstellung ist klar, die Abbildungen sind im allgemeinen gut, die Ausstattung des Buches ist eine vorzügliche.

Am System der früheren Auflage ist nichts geändert; aber einzelne Abschnitte haben eine völlig neue Bearbeitung erfahren, wie insbesondere diejenigen über den Maikäfer, Kiefernspinner, die Nonne, den Kiefernspanner, da sich in bezug auf diese mächtigen Feinde des Waldes seit dem Erscheinen der 2. Auflage (1887—1890) eine Fülle neuer Erfahrungen und Beobachtungen ergeben hat. Haben wir doch gerade in den letzten 10 Jahren leider sehr umfängliche Verheerungen der genannten Insekten zu verzeichnen, welche zum Studium derselben, sowie zur Erprobung aller denkbaren Gegenmittel Anlaß boten.

In die Diskussion über manche Einzelheiten hier einzutreten, hätte wirklich keinen Zweck; daß ab und zu eine Beobachtung infolge örtlicher Einflüsse nicht völlig mit einer anderwärts gemachten stimmt, ist ja auf einem so weit umfassenden Gebiete selbstverständlich.

Möchte der II. Band bald folgen. Inzwischen möge der I. Band dem Werke recht viele neue Freunde erwerben. y.

Das Rotwild. Naturbeschreibung, Hege und Jagd des heimischen Edelwildes in freier Wildbahn. Von F. von Raesfeld, Königl. Preuß. Forstmeister in Born auf Dars. Mit 100 Textabbildungen und 6 Farbentafeln nach Zeichnungen von Karl Wagner. Berlin 1899, Paul Parey. gr. 8. S. 390. Preis 14 Mk.

„Unter Hebung der Stärke des Einzelstückes an Körper und Geweih sollen der Zahl nach mäßige Wildstände in freier Wildbahn erhalten werden."

Ich möchte meiner Besprechung des Werkes diesen Ausspruch des Vorworts voranstellen, den Grundsatz, nach welchem der Verfasser die Hege des Rotwildes behandelt wissen will. Denn damit ist m. E. der Grundcharakter des Buches treffend gekennzeichnet; damit ist angegeben, was überhaupt vernunftgemäß in heutiger Zeit noch erreichbar und aufrecht zu erhalten ist; wer mehr will, wer allgemein, d. h. von einzelnen besonderen Fällen vielleicht abgesehen, große Rotwildstände in freier Wildbahn hegen will, gerät sofort in greifbaren Konflikt mit wichtigeren Interessen und muß diesen gegenüber mit seinen Bestrebungen unfehlbar erliegen; er sündigt also an der Sache der Jagd und Jägerei, indem er durch Uebertreibung ganz naturgemäß die Reaktion dagegen heraufbeschwört, die dann, ohne zu unterscheiden, auch das Berechtigte gefährdet.

Der Standpunkt des Verfassers ist ein solcher, daß man ihm beipflichten kann: er erkennt den Schaden, den das Rotwild im Feld und besonders auch im Wald verursacht, bedingungslos an (S. 105), sucht nach Mitteln, denselben hintan zu halten, ihn zu vermindern, in seinen Folgen abzuschwächen, und gewährt Ersatz, wo trotz der Gegenmittel Schaden geschieht: Entgegenkommen, Billigkeit bei wirklichem Schaden, keine übermäßige Hege! unter dieser Devise soll nach Ansicht des Verfassers und — fügen wir bei — kann auch ein bescheidener Rotwildstand erhalten werden.

Das Werk behandelt in 3 Teilen: die Naturbeschreibung, die Hege, die Jagd. Ein Anhang gibt dann noch eine Uebersicht der Schonzeiten in den deutschen Bundesstaaten, sowie die waidmännischen Ausdrücke und ein alphabetisches Sachverzeichnis.

Von den Farbendrucktafeln dienen Taf. II—V der Darstellung der Haare (Hirsch, Sommer und Winter, Alttier, Kalb) behufs Ansprechens von Schnitthaaren, Taf. I zeigt die Schußwirkungen, Taf. VI die Schweißarten.

Auf viele Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden. Ich bin der Ansicht, daß die Geweihentwickelung sehr häufig so vor sich geht, daß auf die geringen Erstlingsspieße wieder starke Spieße folgen, dann aber fast immer sofort das Sechsergeweih aufgesetzt wird, und daß das verhältnismäßig seltene Gabelgeweih, wenn es gebildet wird, dann meist die zweiten Spieße ersetzt, nur ausnahmsweise (örtlich wenigstens) sich zwischen zweite Spieße und Sechsergeweih als besondere Stufe einschaltet.

Ein interessantes Perückengeweih ist auch in der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung von 1865 im Dezemberheft beschrieben und abgebildet.

Den vierten Abschnitt des I. Teiles, welcher das Verhalten des Rotwildes zu Feld und Wald, Einschränkung und Verhinderung des Schadens bespricht, möchte ich der Beachtung der Leser besonders empfehlen.

Der Herr Verfasser verfügt über eine gewandte Feder; seine Darstellung ist einfach und klar, dabei anschaulich und lebendig. Zahlreiche gute Abbildungen dienen, wo irgend wünschenswert, zur Veranschaulichung.

In dem Abschnitt von der Jagd fehlt das Treiben auf Rotwild. Nun ist ja richtig, daß dasselbe, zumal wo die Wildstände nur mäßige sind, besser unterbleibt. Aber Treibjagden sind doch nicht immer ganz zu entbehren; man denke nur z. B. daran, welchen umfänglichen Verpflichtungen oft ein Hofjagdamt gegenüber herrschaftlichen Gästen, Gesandten, Offizieren, Beamten ꝛc. nachkommen soll. Da reicht die Einzeljagd und auch die Drückjagd, das stille Durchgehen, nicht immer aus. Und im Hinblick auf solche Fälle hätte doch wohl auch die Treibjagd kurz besprochen werden sollen. — Mit der Stellung des Schützen hinter dem Baume bin ich nicht für alle Fälle einverstanden; ich könnte in dieser Hinsicht mancherlei Interessantes berichten. Allerdings muß der Schütze, der vor dem Baume steht, durchaus rindengrau sein und mit dem Baumstamme durch festes Anlehnen an denselben gewissermaßen zu einem Körper verschmelzen. -- Gummisohlen sind doch oft ein bedeutender Vorteil! Freilich nicht auf nassem, schlüpfrigem Lettenboden!

Doch ich gerate gegen meinen Willen in Einzelheiten.

Die Erlebnisse, welche der Verfasser aus seiner eigenen reichen Jägererfahrung mitteilt, sind so gewählt, daß sie sehr gute, beachtenswerte Beispiele und Belege für allgemeine Regeln sind.

Alles in allem muß man das vorliegende Werk als eine sehr erfreuliche Bereicherung unserer Jagdlitteratur bezeichnen und es bestens empfehlen.

Die Ausstattung seitens der Verlagsbuchhandlung ist eine vorzügliche. y.

Briefe.

Aus Hessen.

Mitteilungen aus der hess. Forstverwaltung. Alter und neuer Kurs.

Die Grundlagen der seitherigen Forstorganisation im Großherzogtum Hessen reichen zurück bis auf die Jahre 1823 und bezw. 1811. Den geringen Anforderungen, welche an die Kenntnisse der Wirtschaftsbeamten gestellt wurden, entsprach das damalige Revierförstersystem mit seinen Wirtschaftsforstmeistern. Durch Reglement vom 18. April 1832 wurden die Anforderungen an die Revierförster ganz wesentlich gesteigert nicht nur in den Fach-, sondern noch viel mehr in den Hilfswissenschaften; auch eine grundlegende allgemeine Ausbildung wurde vorgeschrieben durch Kenntnisse in der lateinischen und französischen Sprache, sowie in Geschichte und Geographie. Für die Forstinspektoren, welche an der Spitze der Forste standen, wurden außerdem noch Encyklopädie der Staatswissenschaft und Forstdirektionslehre verlangt.

Eine bedeutende Erscheinung, welche für die Weiterentwickelung der Forstorganisation von den weittragendsten Folgen begleitet war, konnte die Verordnung vom 20. Septbr 1853 genannt werden, welche das Reglement von 1832 verdrängte. Unter abermaliger Steigerung der Anforderungen wurden die „speziellen“ Prüfungen für den verwaltenden und „inspizierenden Dienstgrad“ abgeschafft und eine gemeinsame „allgemeine“ Prüfung sowohl für die Stellen der Forstmeister (früher Forstinspektoren) als auch der Oberförster (Amtstitel der bisherigen Revierförster) eingeführt. Zu derselben sollten nur solche Kandidaten zugelassen werden, welche zuvor eine Maturitätsprüfung, sodann die forstliche Fakultätsprüfung auf der Landesuniversität Gießen nach vollendetem akademischem Studium und hierauf einen einjährigen Acceß bestanden hatten.

Es war naturgemäß, daß sich dem Gang der Anforderungen an den wirtschaftenden Beamten auch die Entwickelung der Organisation anschließen mußte. Wenn nun auch im Laufe der Zeit einzelne Forste aufgelöst und durch andere Einteilung einzelner Oberförstereien kleinere Modifikationen eintraten, so blieb doch die eigentliche Organisation während eines Zeitraums von über 4 Dezennien hinaus unverändert bestehen, und noch zu Beginn der 70er Jahre existierten einzelne Forstamtsbezirke von nur 30—40000 Morgen = 8—10000 ha.

Bereits am Anfang der 50er Jahre machte sich eine Strömung unter den Oberförstern und auch in Kreisen der Landtagsabgeordneten bemerkbar, welche auf Aufhebung und zum mindesten Reduktion der Stellen des „inspizierenden Dienstgrades“ gerichtet war.

Wie ein roter Faden zieht sich von dem genannten Zeitpunkt an die Diskussion und Bekämpfung des Forstmeisterinstituts bis in die Gegenwart herein. Nachdem im Jahre 1864 ein Antrag einzelner Kammermitglieder auf der Tagesordnung gestanden, nahm die Reformbewegung unter den hess. Forstbeamten zu und Anfang der 1870er Jahre greifbare Gestalt an durch eine an das Ministerium der Finanzen gerichtete Petition. Auch in der Litteratur wurde das in Rede stehende Thema eifrig und meist sachlich diskutiert, allein erst das Jahr 1875 machte dem lang andauernden Kampfe um eine neue Forstorganisation ein Ende. Dieses Ereignis fiel zusammen mit der Ruhestandsversetzung des

ältesten technischen Mitgliedes der Oberforst- und Domänen-direktion, des Geh. Oberforstrats von Stockhausen, und mit der Einberufung des Forstmeisters Dr. Draudt an dessen Stelle.

Mit veranlaßt durch die Uebertragung der Verwaltung der Kameraldomänen an die Oberförstereien erfolgte 1875 eine neue Territorial-Organisation, wonach die Dienstbezirke von 17 Oberförstereien anderweitig zusammengesetzt und zwei neue gebildet wurden, während andererseits auch 2 Stellen eingezogen werden mußten. Während die Zahl der Oberförstereien sonach eine Veränderung nicht erlitt, wurde die Zahl der Forstämter von 14 auf 9 reduziert. Die durch die neue Organisation notwendig gewordenen Abänderungen der Dienstfunktionen der Forstmeister und Oberförster enthält „die Instruktion für die Lokalforstverwaltung im Großherzogtum Hessen" vom 29. Juni 1875, nach welcher der Oberförster „verwaltet", der Forstmeister „kontrolliert". Hiermit war in Hessen der Uebergang zum Oberförstersystem im wesentlichen geschehen.

Die definitive Regelung der Dienstfunktionen zwischen Forstmeister und Oberförster erfolgte durch die „Instruktion für die Lokalforst- und Kameralverwaltung" vom 21. Februar 1879.

Das Jahr 1879 brachte eine bedeutungsvolle Veränderung im Bereiche der hess. Organisation, indem nach Aufhebung der Oberforst- und Domänen-Direktion* die Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung ins Leben trat, deren Vorsitzender Referent des Finanzministeriums ist. Durch die am 5. Mai 1883 erfolgte Ernennung des Oberforstrats Dr. Draudt zum Ministerialrat besaß seit der im Jahre 1848 erfolgten Pensionierung des Präsidenten von Klipstein zum erstenmal wieder ein forsttechnisches Mitglied Sitz und Stimme im Finanzministerium, während in der Zwischenzeit die forstlichen Angelegenheiten durch Kameralisten und bezw. einen Juristen vertreten wurden.

Mit der Durchführung des Oberförstersystems und der Bildung einer Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung hat die hessische Forstorganisation einen gewissen Abschluß erreicht.

Es währte indeß nicht lange, bis die frühere Strömung auf vollständige Beseitigung der Forstmeister von neuem zum Durchbruch kam. Wiederholt wurden von der zweiten Kammer der Landstände Ersuchen in diesem Sinne an die Regierung gerichtet. Anläßlich der Beratungen des Hauptvoranschlags pro 1894/97 kam es zu einer neuen Krisis, indem die Gehalte von 3 Oberforstmeistern nur auf Inhaber bewilligt werden sollten.

* Durch Verordnung vom 11. Januar 1849 war die Direktion der Kameraldomänen mit der Oberforstdirektion vereinigt. Die Direktion zählte 3 forsttechnische Mitglieder; im Ministerium selbst war kein forsttechnischer Referent vertreten.

Auch die von der Regierung bereits zu Ende des Jahres 1894 vollzogene Reduktion der Forstämter von 9 auf 6 Stellen brachte die angeregte Angelegenheit nicht zur Erledigung; vielmehr kam dieselbe gelegentlich der Beratung des Budgets 1897/1900 von neuem in Fluß.

Die Regierung war — wie bereits in einem früheren Briefe* mitgeteilt — im Prinzip nicht mehr gegen die Aufhebung der Forstämter, verlangte aber dafür vier vortragende Räte**. Der Ausschuß konnte sich, wie es in dem betr. Berichte heißt, von der Notwendigkeit dieser Zahl der vortragenden Räte nicht überzeugen und hielt an seinem Standpunkt fest, wonach drei weitere Räte (einschl. eines landwirtschafts-technischen Mitgliedes) genügen würden, wenn die nötige Revisions- und Kontrolthätigkeit auf das erforderliche Maß zurückgeführt würde. Das Resultat der Beratung im Plenum entsprach dieser Anschauung, indem nur 3 weitere Räte genehmigt wurden. Auch ein Kompromißvorschlag der I. Kammer, den 4. Rat auf Inhaber zu bewilligen, blieb erfolglos. Zu Beginn des Monats August 1898 wurde im Großh. Regierungsblatt die Verordnung publiziert, wonach die Forstämter mit Wirkung vom 1. Oktober aufgehoben sind. Mit Wirkung von demselben Tage erfolgte die Ernennung von drei Oberforstmeistern zu vortragenden Räten, ein Oberforstmeister übernahm wieder eine Oberförsterei.

Im Anschluß an die im Regierungsblatt veröffentlichte Verordnung wurde von der Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung das nachstehende Ausschreiben an die Gr. Oberförstereien erlassen:

„Nachdem die Forstämter mit Wirkung vom 1. Oktober d. J. aufgehoben worden sind, wird die Lokalkontrolle und Inspektion durch unsere Referenten besorgt werden. Die Anzahl dieser ist einerseits nicht ausreichend, um die Revisionen in so eingehender Weise vornehmen zu können, wie dies seither üblich war, andrerseits liegt auch ein dringendes Bedürfnis hierzu nicht mehr vor. Die wichtigste Aufgabe unserer Referenten bei den Revisionen wird darin bestehen, zu überwachen, daß der Gang der Wirtschaft sich in den als richtig erkannten Bahnen bewegt. Damit überall eine Grundlage hierfür gewonnen wird, beabsichtigen wir, für die verschiedenen Gebiete Wirtschaftsregeln zu geben. Wegen des Entwurfes dieser Wirtschaftsregeln wird Ihnen demnächst weitere Mitteilung zugehen.

* cfr. Juliheft von 1898, S. 244.

** Der Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung gehörten außer einem bergtechnischen und 3 forsttechnischen Mitgliedern bis zum Jahre 1896 auch noch 2 kameralistische Räte an; in dem genannten Jahre kam eine der letzteren Stellen in Erledigung und wurde bei Neubesetzung einem Forsttechniker übertragen.

Die Stellung unserer Referenten den Oberförstereien gegenüber erleidet durch Aufhebung der Forstämter keine Aenderung. Verfügungen können demgemäß auch fernerhin lediglich von uns und nicht von unseren Referenten erlassen werden. Gelingt es dem jeweiligen Referenten nicht, bei den Revisionen auftauchende Meinungsverschiedenheiten durch Vereinbarung zu vergleichen, so wird uns derselbe Vortrag erstatten, und wir werden dann je nach Lage des Falles die geeignet scheinende Entschließung fassen."

Auch das über den Entwurf von Wirtschaftsregeln erlassene Ausschreiben bietet allgemeines Interesse, und wir lassen dasselbe im Wortlaut folgen:

„Eine rasche Entwicklung des forsttechnischen Betriebes in der Richtung des gesteckten Zieles wird nur dann stattfinden, wenn die von den einzelnen Wirtschaftern gemachten Beobachtungen und Erfahrungen nicht verloren gehen, sondern den unter ähnlichen Verhältnissen arbeitenden übrigen Beamten thunlichst bald mitgeteilt werden. Um festzustellen, ob solche Beobachtungen und Erfahrungen für die Entwicklung des Betriebes förderlich sind oder nicht, erscheint es als das sicherste Mittel, dieselben der Kritik eines entsprechenden Kreises von Fachgenossen vorzulegen. Durch Diskussion der Angelegenheit und durch Vorzeigen auf dem Lokal würde für Klarstellung und zugleich für Verbreitung gesorgt werden. Es liegt hiernach ein staatliches Interesse vor, daß regelmäßige Zusammenkünfte der unter ähnlichen Verhältnissen wirtschaftenden Forstbeamten stattfinden, bei denen Referate erstattet und Exkursionen abgehalten werden.

Seither wurde diesem Bedürfnis durch die Abhaltung sog. Forstkränzchen Rechnung getragen, in denen sich die zu dem nämlichen Forstamt gehörigen Beamten zusammenfanden. Nachdem die Forstämter aufgehoben worden sind, halten wir es für dringend wünschenswerth, daß diese Institution, wenn auch in veränderter Form, beibehalten würde. Da dieselbe, wie oben bemerkt, dienstlichen Interessen dient, so sind wir vom Gr. Ministerium der Finanzen ermächtigt, Sie in Kenntnis zu setzen, daß in Zukunft für den Besuch dieser Zusammenkünfte, neben Ersatz der Transportkosten, Tagesdiäten im Betrag von 4 M. von jedem Teilhaber verrechnet werden können. Dagegen wird ausbedungen, daß uns über jede derartige Versammlung ein Protokoll vorgelegt wird, aus dem wir Kenntnis erhalten, was verhandelt wurde, und zu welchem Resultat die Diskussion gelangt ist. Einer der wichtigsten Beratungsgegenstände würde der Entwurf von Wirtschaftsregeln sein. Wir halten es für wünschenswert, daß sämtlichen Gr. Forstbeamten Gelegenheit geboten wird, sich an der Ausarbeitung der Wirtschaftsregeln zu beteiligen und ihre Ansichten zum Ausdruck zu bringen, so daß, wenn auch die schließliche Fertigstellung durch uns vorzunehmen ist, doch die zu erlassenden Wirtschaftsregeln als das Resultat einer gemeinsamen Arbeit sämtlicher Großh. Forstbeamten zu betrachten sind. Nach Erlaß der Wirtschaftsregeln würden den forstl. Zusammenkünften namentlich die Aufgabe zufallen, das Material zu deren Weiterbildung zu liefern." Am Schlusse des Ausschreibens, in welchen die Oberförstereien zu Vorschlägen aufgefordert werden, ist die Teilnahme der Referenten, denen die Lokalinspektion in den betr. Oberförstereien übertragen ist, an den Zusammenkünften zugesagt.

Hervorgehoben zu werden verdienen noch die Ausführungen des Chefs der Hess. Forstverwaltung, Ministerialrat Wilbrand, gelegentlich der diesjährigen Forstversammlung zu Lindenfels. Derselbe erblickt in der Aufhebung der Forstämter eine Annäherung zwischen den Oberförstern einerseits und der Regierung andererseits und gab der Hoffnung Ausdruck, daß durch den unvermittelten und gewissermaßen engeren Verkehr die Berufsfreudigkeit gehoben, und die Entwicklung unserer Forstwirtschaft segensreich beeinflußt werden möge.

Wenn es heute auch noch nicht möglich ist, ein abschließendes Urteil bezüglich der Organisationsänderung zu fällen, so kann doch wohl schon mit Recht behauptet werden, daß die Bahnen, die nunmehr betreten worden sind, in hervorragendem Maße dazu geeignet erscheinen müssen, die Wirtschaft zu einer thunlichst intensiven zu gestalten.

Aus Norwegen.

Forstliche Reisebilder.

In Schleswig-Holstein ruhen die Ueberreste vorgeschichtlicher Nadelholzbestände in fast allen Mooren; die uns überbrachten Waldreste und größeren Forste haben aber Nadelhölzer uns nicht überliefert.

Seit etwa 300 Jahren ist der künstliche Anbau von Kiefer und Fichte versucht worden und in den geschützteren Lagen, besonders in Holstein, von leidlichen Erfolgen begleitet gewesen. Je weiter wir jedoch nach Schleswig und in die großen Freilagen vorrücken, desto mehr zeigt sich die Kiefer als Schmerzenskind, und die Fichte leidet in hohem Grade unter der Zehrung des Windes.

In früheren Jahren ist der Nadelholzsamen aus Deutschland bezogen worden. Im Hinblick jedoch auf die Unhaltbarkeit der jungen Bestände richtete man später das Interesse auf den Samen der nördlichen Nachbarstaaten, zumal die Studien in den älteren Schriften ergaben, daß einzelne, 100 Jahre alt gewordene Kiefern durch Samen aus Norwegen, welches damals mit Dänemark vereinigt war, begründet worden waren.

In den letzten Jahren haben wir Fichtensamen aus ostnorwegischen Gegenden, Kiefernsamen dagegen aus westnorwegischen Gebieten bezogen, von der Voraus-

setzung ausgehend, daß die Kiefer aus der Nähe des atlantischen Meeres hart gegen Seewinde sein werde, über die wir im westlichen Schleswig besonders zu klagen haben.

Von Wichtigkeit ist es, die Oertlichkeiten kennen zu lernen, aus welchen der Same stammt, auch zu sehen, ob Höhe und Form der Samenbäume für die Waldbegründung genügen und nicht etwa einen Krüppel- oder Kleinwuchs des hohen Nordens erwarten lassen.

Um Klarheit hierüber zu erlangen, beschloß der Schreiber dieses, eine Reise durch Schweden und Norwegen zu unternehmen, obgleich dieselbe bei den großen Entfernungen nur bei viel Zeit und mit beträchtlichen Anstrengungen durchzuführen war. Vielleicht interessieren die gewonnenen Reiseeindrücke den einen oder anderen Fachgenossen.

Bei dem Eintritt in Schweden, über die Fähre Helsingborg kommend, sieht man zunächst nur sorgfältig bewirtschaftetes Ackerland, ganz so, wie man solches auf den dänischen Inseln vor Augen hatte. Neben der Bahn nach Christiania finden sich zuerst nur sehr kleine Waldstücke von Kiefer, Fichte, Birke, Vogelbeere 2c., die in keiner Weise befriedigen.

Mit der Weiterfahrt nach Norden verschwindet der geordnete Ackerbau auf tiefgründigem Boden, die Pflugflächen werden kleiner und sind durch zerstreute, schwere Felsblöcke behindert. In dem guten Absatzgebiete der Bahnlinie sind die Waldstücke ausgeraubt, Wachholder und Felsblöcke wechseln, und das Weidvieh hält zwischen denselben eine dürftige Nachlese. Ganz vereinzelt geht ein Waldbesitzer in der Schonung und mit dem Anbau der Kiefer vor, aber das ganze waldbauliche Bild ist ein betrübendes.

In der Nachbarschaft des berühmten Trollhättan-Falles, der die gewaltigen Wassermassen des Wenern-Sees durch die vorgelagerten Felsmassen in tosenden Strömen hinabgleiten läßt, mehren sich die Waldflächen und machen den Eindruck größerer, gesammelter Bestände. Unmittelbar neben den Stromschnellen findet sich mittelalteriger Nadelholzbestand von leidlicher Beschaffenheit, durchschnitten von unregelmäßigen schmäleren und breiteren Wegen, auf welchen Fabrikarbeiter in den Pausen umhergehen und ihr Frühstück verzehren, auch mit dem Fangen von kleinen Aalen in den Wasserwirbeln sich vergnügen. Das schwedische Brot hat eine grauweiße Farbe, ist dünn wie Pappe und wie eine Bienenwabe gemustert. Einige tauchen es zur Erweichung in die Stromschnelle; Belag mit Käse und Fleisch deutete auf genügende Ernährung.

Das forstliche Bild änderte sich wenig auf der Weiterreise nach Christiania, der Hauptstadt Norwegens. Dichte Wälder mit hochschäftigen Stämmen sieht man nicht; die absatzfähige Ware scheint an den Mann gebracht zu sein, und vielfach treten verwüstete, felsüberwürfelte, nur mit Wachholder bewachsene Flächen uns entgegen.

In der Nähe von Christiania besuchten wir die bewaldete Höhe Frognersäter (415 m), welche ihrer schönen Aussicht wegen berühmt geworden ist. Am Bergabhange begleitet uns der Kiefernbestand mit eingemischten sehr ästigen Fichten. Die Kiefer macht in ihrem mittleren Alter einen recht guten Eindruck, verschwindet aber an der Höhe, wo junge Fichtenbestände, über welche nichts besonderes zu sagen ist, auftreten.

Da es in der Absicht lag, im westlichen, von den Winden des atlantischen Ozeans beeinflußten Gebiete Norwegens zu beobachten, wurde die Reise durch das der landschaftlichen Schönheit wegen berühmte Telemarken fortgesetzt. Hier wählten wir die Reise auf der Eisenbahn bis zum Spirillensee, schifften dann auf dem Bägna-Flusse, einem mächtigen Strome aufwärts, in welchem Nadelholzstämme, alle nur von geringer Stärke, als regelloses Treibholz herunterschwimmen. An den Abhängen sieht man junge Fichtenbestände, die, wenn man ihnen bis zum höherem Alter Ruhe gibt, wohl etwas Ordentliches leisten können.

Von dem Orte Sörum muß der Landweg benutzt werden. Man sieht Fichte, Kiefer, Birke in regelloser Mischung, aber immer nur in geringem Alter (20 bis 50 Jahre). Der Boden liegt in schwach geneigten Abhängen, und der Bestandeswuchs zeigt keine auffälligen Erscheinungen. Die Birke wird hier für Futterzwecke nutzbar gemacht; die Laubzweige werden etwa 2 Wochen an der Luft getrocknet und dann für die Winterfütterung ins Gebäude gebracht.

Die wohlunterhaltene Straße steigt allmählich in das höhere, felsige Gebiet, und an den Abhängen tritt uns schon die Fichte in einer merkwürdigen, westnorwegischen Erscheinung entgegen. Der Bestand wird meist aus Fichten, Kiefern, Zitterpappeln, Weißerlen und Vogelbeeren gebildet. Die Fichte geht, von unten bis oben beastet, wie eine dünne, schlanke Pyramide in die Höhe und mag bei 13 m Höhe etwa 0,06 m untere Stammdicke haben. Die Beastung mag unten 2,6 m, oben 0,6—1,0 m sich ausbreiten. Die Aeste sind zahlreich, dünn und hängend, und der ganze Baum gleicht einer Flaggenstange, die mit Schmuckreisig bebunden oder behangen worden ist.

Die eingemischte Kiefer macht dagegen einen recht guten Eindruck, sie ist oft hochschäftig, astrein und befriedigt mit reiner, roter Rinde das Auge des Forstmannes.

Der Boden ist felsig, ohne Laub- und Humusdecke. Fast überall ragen die Felsblöcke mit flachen, glatten Köpfen hervor und machen den Eindruck, daß Gletscher hier in der Vorzeit das Gestein abgeschliffen haben.

Fragt man nun nach den Ursachen der merkwürdigen Fichtenform, so mögen die Auslegungen nach den Beurteilern verschieden ausfallen. Nach diesseitiger Ansicht liefern Behandlung, Boden und Klima die Gründe. Der Norweger hat in der Gebirgslage nicht viel Einnahmen, er greift deshalb den Wald frühzeitig und stark an, so daß der Boden bloßgelegt wird und weder mit Nadeln noch mit Moosdecke oder fruchtbarem Humus sich bereichern kann. Die Fichte, welche mit ihrem ganzen Wurzelgebäude auf die Oberfläche angewiesen ist, findet keine genügende Ernährung und treibt in der nur kurzen Vegetationszeit jedesmal sehr wenig, entwickelt viele aber dünne Aeste, die in den langen Wintern durch Schneebehang abwärts gebogen werden.

Bei der Kiefer, die in der natürlichen Ansamung nur dort aufkommt, wo sie ihre Wurzeln tief in die mit eingeschlämmter Erde versehenen Felsspalten einsenken kann, liegen die Verhältnisse günstiger. Bei dem Eindringen ihrer Wurzeln in den unteren Boden findet sie eine weit bessere Ernährung als die obenauf stehende Fichte. Aber auch bei der Kiefer kann das Gedeihen nur ein beschränktes sein; starke wertvolle Baumformen kommen nicht vor; diese läßt der Besitzer nicht aufwachsen, und auf dem humuslosen Oberboden wird das Gedeihen starker Hölzer kaum möglich sein. An dem Bauholz der Häuser, auch in den Höfen, wo Brennmaterial lagert, sieht man nur verschwindend schmale Jahrringe, die im humuslosen Boden und in der jährlichen kurzen Vegetationsdauer ihre Erklärung finden.

Die Kiefernbestockung steigt bis dicht an das Hochland, das sogenannte „Fjeld", in dessen nächster Umgebung die Berghänge bewachsen sind mit Zitterpappel, Weide, Erle, Birke. Auf dem Wege dieser Reise beginnt das Fjeld mit Nystuen (Neustube, 992 m) und endigt mit Maristue (803 m)*, welche beide als alte Hospize zu betrachten sind, die die gefahrvollen Winterreisen in ähnlicher Weise haben sichern sollen, wie wir es aus den Schweizer Alpen kennen.

Das Fjeld, das baumlose Hochland, hat man als ein hie und dort zu schnee- und gletscherbedeckten Spitzen aufragendes Wellenland sich vorzustellen, auf welchem die Ebenen und Senkungen Torfschichten oder stärkere Moorlager enthalten. In der kälteren Jahreszeit nehmen diese ausgedehnten Flächen viel Niederschläge auf, die nach dem Auftauen von Schnee und Eis in der wärmeren Jahreszeit in unzählige Wasseradern und Bäche sich vereinigen. Hin und wieder werden oben kleine oder größere Seebecken gebildet, die an Naturschönheiten nichts zu wünschen übrig lassen, und in großartigen Strömen und Wasserfällen stürzen die Wassermassen in die steilwandigen Fjörde.

* Im Jahre 1300 als geistliches Hospiz gegründet.

Die Vegetation auf den unteren Fjelds wird streckenweise von niedrigen krüppeligen, etwa 1—3 m hohen Gebüschen (Zitterpappeln, Weiden, Erlen, Birken und kurznadeligen Wachholdern) gebildet; an den Felsen sieht man vielfach nur Flechten und Moose, im übrigen aber Heidekraut, Heidelbeeren, Halbgräser und Kräuter; neben der Straße fand sich vielfach die Hundsrose, Rosa canina.

Genutzt wird das Hochland im Sommer von Herden (Kühen und Schafen), welche auf graswüchsigen Flächen und in lockeren Holzeinfriedigungen unter der Aufsicht kleiner, in Hütten wohnender Hirtenfamilien, der sogen. Säter, weiden. Die Grundstücke sind gewöhnlich Eigentum größerer Besitzer, welche die armseligen Familien und die im Sommer schulfreien Kinder in die unteren Gebiete der Fjelds entsenden und die Produkte an Milch, Butter und Käse sich von ihnen liefern lassen.

Im übrigen dient das Hochland der Weide für Rentiere, die unter der Aufsicht von Knechten und Hunden gehütet und nach Bedürfnis mit der Schlinge eingefangen oder nötigenfalls abgeschossen werden. Bären sollen auch auf diesen Fjelds vorkommen und jährlich zu 1—3 Stück erlegt werden. Zuletzt wurde eine Bärin mit 2 Jungen erbeutet, wenn die Erzählung nicht als interessante Jagdgeschichte für die Reisenden zu gelten hat. Auch der Staat soll große Fjeldgebiete besitzen, auf welchen man das Jagen für jährlich 80 Kronen betreiben darf.

Die schon genannte Maristue (803 m) liegt neben einem kleinen Birkenwäldchen an der Nordseite des baumlosen Hochlandes, und von hier geht es in dem Laerdal, einem der schönsten Thäler Norwegens, neben dem tief eingeschnittenen, mächtig tobenden Strome, an der berühmten Stavekirche vorüber nach dem Sognefjord, und von dort über Gudvangen nach dem bekannten und vielbesuchten Stalheim.

In dem unteren Teile des schroffen Felsenthals bei Gudvangen waren vor kurzem nach starken Regengüssen große Felsabbrüche niedergegangen und gaben Gelegenheit zu beobachten, welche wichtige Rolle die nordische Weißerle, Alnus incana, im norwegischen Hochlande spielt. Wenn ihr Stamm von herabstürzenden Felsen vollständig zerschmettert und begraben wird, treiben die Wurzeln, gefördert durch die mineralischen Nährstoffe des unverdorbenen Gebirgsbodens, neue Schüsse mit voller Kraft in die Höhe.

Stalheim (342 m) erhebt sich nicht zur Höhe des eigentlichen Fjelds. Im Sommer finden sich an den benachbarten Berghängen Schneeplätze; 3—7 m hohes Gestrüpp von nordischen Erlen und der Haarbirke ist z. T. eingefriedigt und gibt den Kühen einen dürftigen Weidegang. Kleine Holzhäuser bieten armseligen Familien

Unterkommen, die in abhängiger Stellung von größeren Landbesitzern leben.

Von Stalheim, das eine wundervolle Aussicht in das tiefe, dunkle, lange und von Bergkegeln eingerahmte Närödal gewährt, führt der Weg in schönen Windungen angesichts massiger und steiler Felswände nach Voß hinunter. Seitlich sieht man lockere Kiefern, oftmals nur in Gruppen stehend, aber leidlich gut beschaffen. Vernäßte Senkungen sind mit schlechtem Kieferngestrüpp bewachsen. Der Humus hier oben ist selbst in dünner Lage auf dem Gestein torfig, wegen der Nässe und der kühlen Luft. Weiterhin erscheinen Ahorn, Linde, Hasel, Esche, sämtlich verstümmelt durch die überall gebräuchliche Kopfholzwirtschaft für Futterlaub.

Voß oder Vossevangen (98 m) ist der einzige Ort, den wir in Norwegen angetroffen, wo Fichte und Kiefer ein den deutschen Forstmann befriedigendes Aussehen haben. Die Kiefer ist hier freilich von geringer Stärke und wie überall stark gelichtet, auch von nordischen Erlen im niedrigen Buschholzbetriebe unterwachsen. Die Erle kann als eine Wohlthat für die lichten Kiefern und Birken betrachtet werden, weil es ihr allein in die Hand gegeben ist, auf dem rohen Steingeröll Blatt- und Humusdecke zu erzeugen, und dadurch den Holzwuchs zu fördern.

In Voß war bisher der Sitz eines Forstmeisters, auch die Einrichtung einer Samenklengung, so daß das westliche Norwegen von diesem hübschen und waldbaulich gut ausgestatteten Orte aus recht gut einen forstlichen Aufschwung wird nehmen können.

Von Voß geht gewöhnlich die Reise hinunter nach Eide am Hardangerfjord, wo Pflanzungen von Obstbäumen beginnen. Die Fahrt über den genannten Fjord nach Odde und von dort nach Bergen gewährt in sehr bequemer Weise den Einblick in die Wirtschaft an den Bergabhängen, wie sie in unendlicher Wiederholung dem Reisenden vor Augen tritt.

Hin und wieder, wo am Fuße der Abhänge so viel Erdkrume dem Boden aufliegt, daß Pflug und Spaten in Anwendung kommen können, sieht man kleine landwirtschaftlich genutzte Stücke von etwa 1—1½ ha, daneben ein kleines Holzhäuschen mit Stall, in welchem die genügsame Familie mit ihren Haustieren ein dürftiges Unterkommen findet. Der Verkehr mit den Nachbarn wird durch einen schmalen, über den Bergrücken laufenden Pfad oder durch das am Ufer liegende Boot vermittelt. Diese Bewohner nähren sich als Pächter oder als Besitzer von dem Ertrage der kleinen Landstücke, von der Viehweide im Buschgestrüpp und vom Fischfang.

Wo der Landmann unter etwas besseren Verhältnissen und in der Nachbarschaft der großen Touristenwege wohnt, stellt er mit großer Liebhaberei sein mit kleinen, munteren Pferden bespanntes Fuhrwerk an den Gasthöfen, an Eisenbahn- und Dampfschiffsstationen zur Verfügung, um für leidliche Preise die große Zahl der Reisenden zu befördern. Tiefer blickende Männer wollen behaupten, daß ein solcher Verdienst die landbautreibende Bevölkerung vom Fleiße und von dem Ackerbau ableitet, und daß die durch Reisende ins Land gebrachten Millionen eben keinen Segen bedeuten. Die Engländer kommen vielfach in großen Dampfschiffen herüber und fahren in dem tiefen Fahrwasser der Fjorde von einer Dampfschiffstation zur anderen und machen auf den meist vortrefflich angelegten Straßen Wagenfahrten in das Gebirgsland; sie sind gern gesehene Gäste.

Von dem Hardangerfjord nach Bergen und von dort nach Alesund, Christianssund und Drontheim hat man eine ausgiebige Gelegenheit, die unzähligen Schären vom Dampfschiffe aus kennen zu lernen, an welchen der atlantische Ocean seine Wogen bricht. Es sind dies größere oder kleinere, abgewölbte oder rundköpfige Felsen, oft von solchem Umfange, daß bescheidene Bewohner mit ihrem Häuschen auf einem kleinen Landstück in geschützter Lage sich ansiedeln können, um vorzugsweise vom Fischfange sich zu ernähren. Es muß der gewöhnlichen Kiefer zu Ehre gerechnet werden, daß sie benachbart an den Schären oder auf diesen selbst und zwar an den gegen Westwind geschützten Seiten derselben, 5—7 m hohe krüppelhafte Waldnester bildet. Sie liefert dadurch den Beweis, daß sie in der sturmbewegten und oft nebligen Meeresluft sich halten kann, wenn nur die Felsspalten ihr einen gesunden Boden geben und der stärkste Anprall der Seewinde durch vorliegende Felsen abgehalten wird. Gerade dieses Umstandes wegen ist in Schleswig-Holstein und in dem benachbarten Jütland das Auge auf die westnorwegische Kiefer gerichtet gewesen, und seit einer Reihe von Jahren ist Kiefernsame aus dem vorgenannten Vossevangen bezogen worden. Neuerdings wendet man sich dem Kiefernsamen vom Hochlande Schottlands zu, von welchem man noch bessere Erfolge erwartet.

Bei der Stadt Bergen fehlen die Pflanzbestrebungen nicht; das Landschaftsbild ist jedoch von den Höhenpunkten aus im allgemeinen ein waldloses. Man pflanzt an den Wegen Eichen, Lebensbäume, die meistens gut aussehen, Linde, Ahorn, Ulme, auch die Buche, ferner Gruppen von Fichten, Bergkiefern und Kiefern.

Von der weiteren Reise durch das Schärengebiet über Alesund, Molde, Christianssund nach Drontheim sollen nur die beliebte Station Molde und das berühmte Romsdal genannt werden. Das vielgenannte Romsdal bietet an seinem unteren Ausgange ansprechende Flächen in Acker- und Grasland; im weiteren Aufstieg

wiederholen sich die bereits geschilderten forstlichen Verhältnisse.

Die recht steilen Abhänge sind mit niedrigem Laubholz bewachsen. Oft treten ausgedehnte schlagartige Jungwüchse vor Augen; sie sind veranlaßt worden durch niedergehende Schneemassen, die den ganzen Holzbestand zermalmten. Der Abtrieb und die Fortschaffung desselben waren also notwendig.

Der Norweger versteht es vorzüglich, selbst höhere, schwer zugängliche Plätze für Holz-, Laub- und Gras gewinnung nutzbar zu machen. Die Produkte befördert er in sinnreicher Weise auf einem Draht nach der Thalsohle oder über diese hinweg nach der gegenüberliegenden Seite. Der Draht wird nach Bedürfnis auf einer Welle, der Ankerwinde ähnlich, stärker oder schwächer gespannt, so daß die herablaufende Waare ohne Beschädigungen anlangt.

Das bei den Reisenden sehr beliebte Molde bietet an Pflanzungen und Baumwuchs Verhältnisse, wie wir sie in Deutschland mannigfach vor Augen haben. Alleen begrenzen die Hauptstraße. Gartenanlagen und Buschwerk mit Spazierwegen umgeben in nächster Nähe des Ortes den Aussichtspunkt, welcher einen schönen Ausblick auf die Molder Meeresbucht und die schnee- und eisbedeckten Gebirgsrücken gewährt.

Interessant ist ein Aufstieg gegen Westen nach dem sogen. Moldehei, wo man einen Blick auf die unendliche Fläche des atlantischen Ozeans hat. Der einigermaßen gebahnte Weg führt durch einen Mischbestand von Kiefern und Birken, welchen in geringer Zahl die nordische Erle beigemischt ist. Die Kiefern, welche uns hier am meisten interessieren (geschützt gegen Westwind durch ihre Stellung am östlichen Hange), sind kurz und stämmig gewachsen. Einige jüngere zeigen einen ungewöhnlich pyramidalen Wuchs und haben das Aussehen der Zürbelkiefer. Das Wurzelgebäude der älteren Stämme ist ein äußerst starkes und steckt hin und wieder in torfiger Bodenschicht, zu deren Bildung die feuchte und kühle Seeluft die Veranlassung sein wird.

Der untere Teil des Wäldchens liegt in Viehweide. Oben in der größeren Freilage sieht man allerlei Pflanzbestrebungen, die den Reisenden etwas bieten sollen. Man hatte die Weißfichte, Picea alba, gepflanzt und sie durch Steinsetzungen geschützt. Die Kiefer im oberen Gebiete war vom Westwinde stark abgeweht und zum Teil schon getödtet.

Die besuchte Stadt Drontheim (3 Grad nördlicher als St. Petersburg) hat in verschiedenartigem Baumwuchs recht schöne Sachen aufzuweisen, wahrscheinlich weil die Nähe des atlantischen Meeres und die Wärme des Golfstromes die Baumvegetation begünstigen. An der Seite des Fjords sieht man große Lager geschnittener Hölzer, die für die Ausfuhr fertig liegen und darauf hindeuten, daß oberhalb noch leidlich gute Stämme wachsen.

Von Drontheim hatten wir das Hochland in der Landesgrenze 556 m über dem Meere zu überschreiten, um auf der Ostseite Schwedens dem Süden uns wieder zuzuwenden. Beim ersten Ansteigen der Bahn sieht man zunächst jüngere Fichtenbestände; die Kiefer ist weniger vertreten. Auf der Höhe, wo wir uns dem Gebiete des Fjelds nähern, besteht der Wald aus sonderbar tief beasteten, älteren Fichten, die den Eindruck von Hopfengärten machen. Auch Birken, Erlen, Vogelbeeren mischen sich ein, werden aber gegen die Höhe unwüchsig und verdorrt. Es folgt ein wüstes Land mit Mooren, kleinen Wassernestern und Seen, und die Bahn fährt auf langen Strecken durch hölzerne Schuppen, jedenfalls um durch Schneeverwehungen nicht gehemmt zu werden.

Allmälig senkt sich die Linie ins gute Gelände, und bei 300 m über dem Meere treffen wir bessere Gruppen von Fichten mit eingemischten Kiefern. Südlich der Station Ange fahren wir an größeren schwedischen Staatsforsten vorüber, aus welchen recht gute Kiefernstämme mit roter Rinde hervorleuchten; sie stehen ziemlich geschlossen und sind mit Fichten und Birkenstangen gemischt. Es folgt ein bunter Wechsel von gut gehaltenen und von verwüsteten Forsten, in Kiefern und Fichten. Vernäßte, moosige Lagen sind mit abgewölbten zwergartigen Kiefern von 2—3 m, auch wohl bis 8 m Höhe besetzt, die teils ein kümmerliches Leben fristen, teils schon abgestorben sind und ein schreckliches waldbauliches Bild ergeben. Bei Ljusdal beginnen umfangreiche und gute Ackerländereien; die Birke wächst als zierlicher Baum an Häusern und Höfen. Grüne Niederungsgebiete sind von hohen waldbedeckten Bergkuppen eingeschlossen und bieten eine recht anmutige Landschaft.

Es lag noch in unserer Absicht, die schwedische Stadt Gefle ($60^3/_4{}^0$ nördlicher Breite) und deren Umgebung aufzusuchen, weil von dort viele Hölzer ausgeführt und nach unseren Häfen verschifft worden sind. Bei der Bahnstation Valasda sahen wir gute, geschlossene Waldungen von Kiefern und Fichten, die sich bis Gefle und weiter ausdehnen. Der Boden war in der Oberfläche sandig, bei 1—2 m Tiefe lehmig und steinig. Einige Bestände machten den Eindruck von Samenschlägen in Kiefern; im ganzen genommen war der Wald gemischt; hier herrschte Fichte, dort die Kiefer. Die Altholzbestände der Kiefer waren oft mit Fichten unterwachsen; die Bodendecke wurde meist von ganz kurzen Beerkräutern und von Flechten gebildet.

Im Gebiete der alten und berühmten Starkholz-Ausfuhr scheint man doch der Erhaltung des Waldes und seiner nachhaltigen Nutzung die nötige Sorge zu

widmen; man scheint empfunden zu haben, daß einer guten Waldwirtschaft auch gute und dauernde Einnahmen zur Seite stehen. In Schweden strebt auch der Staat dahin, mehr und mehr Waldungen in seine Hand zu bekommen, und wo derselbe die Waldwirtschaft beeinflussen kann (Kirchengemeinde-Holzungen), reist der Jägermeister rührig umher und ordnet mit Hilfe der Kronjäger den Betrieb.

Schlimm wirtschaftet man noch mancher Orten im südlichen Schweden, im Gebiete des Bolmen Sees, wo Wassertransport und neue Bahnlinien den Holzhandel erleichtern. An den Bahnstationen lagern große Berge von Sägespähnen, die den Nachweis liefern, daß man den Wald gehörig abschlachtet.

Werfen wir nun einen Blick nach Norwegen zurück, so können wir den Ausspruch des Forstmeisters Gloersen*, früher in Voß, nur bestätigen, daß der deutsche Forstmann sehr getäuscht sein wird, wenn er mit besonderen Erwartungen nach Norwegen kommt. Der Norweger behauptet freilich, daß sein Land noch sehr viele Holzvorräte im Gebirge habe, aber seine Ansprüche an den Wald scheinen nicht sehr hoch zu gehen, und das Land ist sehr groß und schwer zu übersehen.

Seit einer Reihe von Jahren bemühen sich die norwegischen Forstleute, durch gesetzliche Bestimmungen eine größere Schonung der etwa 98% der Gesamtwaldfläche einnehmenden Privatwaldungen zu erzwingen. Das Storthing hat bisher allen gesetzlichen Zwang zurückgewiesen und hält bei seiner sehr freien Landesverfassung den Grundsatz aufrecht, daß der Waldbesitzer nicht beschränkt werden soll, daß der Nachwuchs des Waldes dem freien Spiel der Natur zu überlassen ist, und daß Kosten für den künstlichen Waldbau sich nicht rechtfertigen lassen.

In letzter Beziehung möchte man der Landesbehörde zustimmen, denn auf dem fast immer felsigen Boden ohne Erd- und Humusdecke muß die Naturbesamung das Beste bei der Verjüngung thun. Der kultivierende Forstmann kann nicht wohl bestimmen, wo seine Pflanzungen oder Saaten die mit Erde gefüllten Felsspalten zu erreichen vermögen.

Norwegen sorgt aber durch Belehrung junger Männer in Sachen des Waldbaues auf den Landwirtschaftsschulen, den Sinn für Wald und gute Waldbehandlung zu erwecken, und mit dem Vorschreiten dieser Bestrebungen werden künftig auch die Stimmen im Storthing voraussichtlich der Sache günstiger werden.

Die Landesvertretung hat vor kurzem 50000 Kronen zur Entwässerung und Bepflanzung von Mooren in Aussicht gestellt und einen Forstmeister und forstlichen Lehrer nach Deutschland gesandt, um einschlagende Arbeiten zu sehen und für eigene Verhältnisse zu prüfen. Der Norweger sollte jedoch nicht den Stier bei den Hörnern anfassen und sich gleich aufs Moor begeben, sondern erst die Schonung der Wälder an den unendlich vielen Berglehnen betreiben, die durch die Viehweide und übergroße Nutzungen verwüstet werden. Man sieht an den Häusern und Höfen der Fremden gleich einen besseren Baumwuchs als Folge der Waldschonung, die der norwegische Privatmann nicht zu kennen scheint. Er sollte die Viehweide auf kleinere und bestimmte Strecken vorerst einschränken, den Nachwuchs auf geschontem Gebiete wird die Selbstbesamung schon besorgen.

Wir, die wir mit ausgebauten und degenerierten Heideböden uns beschäftigen, müssen mit Neid auf das anstehende, gesunde Gestein Norwegens blicken, welches in seiner ursprünglichen Fruchtbarkeit dem Holzwuchse günstig ist. In dem berühmten Romsdal und sonst fast allerwegen liegen der Glimmer, in großen gold- und silberglänzenden Blättern, und der gute Verwitterungsboden in den Gebirgsthälern vor Augen, während wir uns in den Haiden mit Quarz und abgeätzten, gebleichten Körnern, den Leichen ehemals fruchtbarer Minneraltrümmer, zu begnügen haben.

Diesem Unterschiede muß auch das verschiedene Verhalten der Kiefer zuzuschreiben sein, welche in unserer Freilage sehr hinfällig ist, im Schärengebiet Norwegens aber fast unvertilgbar in den Felsspalten ihr Leben sich erhält. Ziehen wir daraus die Lehre, daß wir durch gute und recht tiefe Bodenbearbeitung, welche den unverdorbenen Unterboden heranzieht, das Gedeihen dieser Holzart in unseren Freilagen werden beeinflussen können.

Emeis, Provinzial-Forstdirektor zu Flensburg.

* Verfasser einer interessanten Broschüre über die Einwanderung der Fichte in Norwegen.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

XXVI. Versammlung Deutscher Forstmänner zu Breslau vom 23. bis 26. August 1898.

(Schluß.)

Der folgende, zweite Sitzungstag war den allseitig mit hoher Spannung erwarteten Verhandlungen über die Verschmelzung der Versammlung Deutscher Forstmänner mit dem neugegründeten Reichsforstvereine gewidmet. Eine verteilte kleine Druckschrift von Landforstmeister Dr. Danckelmann, Sonderabdruck aus der Z. f. F. u. J., bot

etwa weniger orientierten Besuchern Gelegenheit, sich vorher über Bedürfnis und Zweck der beabsichtigten Vereinigung zu unterrichten. Nach Schilderung der Geschichte der Versammlungen Deutscher Forstmänner und der mannigfachen Versuche, dieselben nach der Richtung eines ständigen Vereins und durchgreifender Interessenvertretung abzuändern, konstatiert Verfasser das entschiedene Bedürfnis nach letzterer und empfiehlt, um bedauerlichen Zwiespalt zu vermeiden, trotz der Schwierigkeiten in der Organisationsfrage die Verschmelzung. Ein Satzungsentwurf für letzteren Fall, sowie ein Mitgliederverzeichnis des Reichsforstvereins (259, am 10. August 1898) vervollständigten weiter die gedruckten Unterlagen.

Die schon erwähnte Kommission, noch ergänzt durch Landesforstrat Quaet-Faslem, hatte am Abend vorher getagt und war, wie ihr Sprecher, Prof. Dr. Lorey, zu Beginn der Sitzung berichtete, einstimmig zu dem Resultate gelangt, die Vereinigung zu empfehlen. Von Seiten des Reichsforstvereins waren nur die Bedingungen gestellt: 1. ständiges Präsidium, 2. ständige Mitgliedschaft, 3. Aufnahme der Interessenvertretung unter die Ziele des Vereins, im übrigen versprach er volles Entgegenkommen.

Es stand somit zunächst die Frage zur Debatte: will unter diesen Bedingungen die Versammlung sich grundsätzlich für die Verschmelzung erklären? Oberforstrat Dr. Fürst hat Bedenken. Er kann nur zustimmen, wenn die Mehrheit der Forstleute, insbesondere also auch die einzelnen Landesforstvereine geschlossen beitreten.

Landesforstrat Quaet-Faslem betont und erläutert vor allem die Notwendigkeit der Interessenvertretung des Waldes, für welche die bisherigen Versammlungen nicht genügen können; das ist ihm ein zwingendes Moment für die Verbindung, welche durch das Entgegenkommen des Reichsforstvereins wesentlich erleichtert wird.

Dem Landforstmeister Dr. Danckelmann sind die alten Versammlungen lieb geworden. Er wünscht aber auch eine bessere Vertretung forstlicher Interessen, wie sie andere Berufszweige zu ihrem Heile längst haben, und zwar in gleicher Weise vom Standpunkte des Beamten und Privatwaldbesitzers wie des Staatsforstwirtes betrachtet. Eine Trennung in zwei Lager wird nicht eintreten, ein gangbarer Weg läßt sich finden. Er stellt den Antrag, die Kommission mit dem Rechte der Kooptation zu versehen und zur Ausarbeitung der Satzungen bis zur Schweriner Versammlung 1899 in Permanenz zu erklären.

Forstmeister Elias erhofft auch für die Privatforstwirtschaft und Privatforstbeamten Vorteile vom Reichsforstverein und bittet, die Kommission auch durch einen Vertreter der letzteren sowie einige Waldbesitzer zu vermehren, welche an der rechten Stelle mit dem nötigen Nachdrucke auftreten könnten.

Geheimerat v. Ganghofer warnt vor Ueberstürzung. Er weist auf die geringe Zahl der jetzigen Reichsforstvereinsmitglieder hin, unter denen vor allem die Waldbesitzer fehlen. Zudem sei der Antrag Rey nicht genügend vorher bekannt geworden, so daß die Versammlung nicht hinreichend legitimiert sei, einen so weittragenden Beschluß zu fassen. Er beantragt Vertagung der Frage bis zur nächstjährigen Versammlung.

Oberforstmeister Rey bittet, den Reichsforstverein nicht zu unterschätzen und ihn nicht zur Agitation zu zwingen.

Oberforstmeister von Müller (Schwerin) glaubt für den von ihm geleiteten Mecklenburgischen Forstverein keine bindende Zusage für den Beitritt zum Reichsforstvereine geben zu sollen, wenn er auch persönlich der Verschmelzung sehr sympathisch gegenübersteht und für dieselbe zu wirken verspricht.

Nach einigen weiteren kurzen Erklärungen von Ganghofer, Dr. Danckelmann und Prof. Dr. Lorey wird mit großer Mehrheit der Antrag der Kommission angenommen:

Die Versammlung deutscher Forstmänner erklärt die Verschmelzung mit dem bestehenden Reichsforstvereine auf der Basis der erwähnten Bedingungen für „wünschenswert." Die bereits gewählte Kommission wird mit dem Rechte der Kooptation versehen, in Permanenz erklärt und beauftragt, der nächstjährigen Versammlung deutscher Forstmänner in Schwerin bestimmte Satzungen zur endgiltigen Beschlußfassung vorzulegen.

Für den Eventualantrag v. Ganghofers, die Angelegenheit um ein Jahr zu vertagen, erhob sich nur eine kleine Minderheit.

So war die Angelegenheit entschieden, die wohl manchem als die wichtigste auf der ganzen Versammlung erschienen war, rascher und mit geringeren Redekämpfen, als man vermuten durfte. Wenn hierzu die Wiedergabe eines persönlichen Eindruckes gestattet ist, so wäre dies der, daß nur bei einem Teile des Abstimmenden das Ja aus vollem Herzen erklingen mochte; vom Reste gilt vielleicht das Wort: der Not gehorchend, nicht dem eigenen Trieb. Die Zukunft erst kann lehren, ob man das Richtige getroffen. Der Kommission harren im einzelnen noch einige schwierige Fragen, und nur dem Wunsche, aber auch der Hoffnung darf man schon jetzt Ausdruck geben, daß es ihr gelingen möchte, das Ganze im Auge behaltend, ein einheitliches Band zu schlingen um alle deutschen Freunde und Pfleger unseres grünen Waldes.

Der Rest der Sitzung war dann dem 3. Thema: „Der Kiefern- und Fichtenmischwald" gewidmet. Regierungs- und Forstrat Hermes-Oppeln leitete dasselbe ein, indem er die Fragen beantwortete:

a) können durch die Mischung von Kiefer und Fichte oder umgekehrt von Fichte nnd Kiefer Resultate erreicht werden, die durch den Anbau einer einzelnen dieser beiden oder anderer Holzarten nicht zu erzielen sind?

b) wenn dies der Fall ist, wo und auf welche Weise ist dies zu erreichen?

Eine Vergleichung der einzelnen Eigenschaften und des waldbaulichen Verhaltens beider Holzarten ergiebt in der Anspruchslosigkeit, Schnellwüchsigkeit u. a. m. gemeinsame, im verschiedenem Schlußverhältnis, Bodenbesserungsvermögen und der Widerstandsfähigkeit gegen Kalamitäten aller Art so viele ergänzende Eigenschaften, daß eine Mischung wohl angängig erscheint. Nur die Verschiedenheit in den Standortsansprüchen — Kiefer ein Baum der trocknen Ebene, Fichte des feuchten Gebirges — könnte dagegen sprechen. Durch das große Akkomodationsvermögen beider wird allerdings dieser Umstand abgeschwächt, indessen muß man deswegen einen Unterschied machen zwischen den Mischungen der Ebene und des Gebirges. Eingehend auf das natürliche und das künstlich herbeigeführte Vorkommen der Mischung führte Redner an der Hand von Beispielen charakteristische Typen für die schlesischen Mischbestände vor, deren waldbauliche Behandlung spezieller erläuternd. Es kann nicht Aufgabe dieses Berichtes sein, allen den einzelnen Ausführungen hierüber zu folgen; nur das sei noch hervorgehoben, daß der Referent vor natürlicher Verjüngung bei Kiefer und streifenweiser künstlicher Mischung warnt, und namentlich auf den schlechteren Standorten Begünstigung der Kiefer bei der Bestandespflege verlangt. Seine Ausführungen gipfelten in den Schlußsätzen, daß a) die Mischung unentbehrlich ist in den Grenzgebieten des natürlichen Vorkommens beider Holzarten in reinen Beständen, „Standortsmischung", und daß sie b) als Ergänzungs- oder Schutzmischung zur Unterstützung der Hauptholzart mit Vorteil verwendet werden kann, namentlich dort, wo letztere mit ungünstigen Standortsfaktoren zu kämpfen hat. Hinsichtlich der Bewirtschaftung läßt sich höchstens für die „Standortsmischungen" eine Generalregel — Begünstigung der Kiefer in langen Umtrieben — aufstellen, im übrigen muß nach dem speziellen Zweck der Mischung von Fall zu Fall entschieden werden.

Nach der Frühstückspause, während welcher Gelegenheit war, die Verschulapparat- und die Waldsäemaschine des k. k. Oberförsters Rud. Hacker im Garten des Landeshauses im Betriebe zu sehen, referierte zunächst Prof. Dr. Lorey über Ort und Themata der nächstjährigen Versammlung. Die Kommission schlägt Schwerin vor. Oberforstmeister v. Müller bittet um Annahme und versichert die Versammlung der freundlichsten Aufnahme. Der Vorschlag wird angenommen und weiter für 1900 Eisenach und Trier in Aussicht genommen. Als Verhandlungsgegenstände für die nächste Versammlung werden gewählt:

1. Beratung und Beschlußfassung über die näheren Modalitäten der Verschmelzung des Reichsforstvereines mit der Versammlung deutscher Forstmänner.

2. Ist die in Dänemark gebräuchliche Art der Buchenbestandespflege in Deutschland bereits zur Anwendung gekommen und unter welchen Umständen würde sich deren Einführung in deutschen Waldungen empfehlen?

3. Welche Vorarbeiten sind im Hinblick auf die bevorstehende Erneuerung der Handelsverträge bezüglich der Forstwirtschaft vorzunehmen?

Die Wahl zum ersten Geschäftsführer nimmt Oberforstmeister von Müller dankend an.

Inzwischen telegraphisch eingelaufene Grüße des gleichzeitig tagenden Schweizerischen Forstvereines werden unter Dank erwiedert.

Nunmehr konnte man zur weiteren Behandlung der Frage des Kiefern-Fichten-Mischwaldes übergehen. Oberforstmeister von Lindenau-Bärenfels, als zweiter Berichterstatter, beleuchtet kurz die verschiedenen Gründe, welche beide Holzarten zur Mischung geeignet machen. Er findet sie im Verhalten derselben zum Bodenraume und zum Luftraume, im Schattenerträgnis der Fichte, welches der Kiefer hilft, den Boden feucht zu erhalten und Unkraut zu unterdrücken, in der frühzeitigeren Humusbeschaffung durch die Kiefer, lauter Umstände, durch welche die Mischung höhere Ausnutzung des Standortes und Verbesserung des Bodens und damit aber auch höhere Massen- und Gelderträge erzielen hilft. Nach einer Schilderung des Vorkommens der Mischung im Königreich Sachsen geht Redner dazu über, die Erfahrungen wiederzugeben, welche man in diesem Lande bezüglich des Anbauverfahrens und der Pflege bei dauernder und vorübergehender Mischung im Laufe mehrerer Jahrzehnte hat schöpfen können. Auch hier hat sich die reihenweise Mischung nicht bewährt, ebensowenig die schachbrettförmige. Alle Beobachtungen weisen darauf hin, die Kiefer von Jugend an in gedrängtem Stande, also durch Saat, zu erziehen, vielleicht ein oder zwei Kilo Fichtensamen mitzusäen, im übrigen aber am geeigneten Standorte die Fichte mit Ballenpflanzen einzupflanzen. Die Dauermischung bezweckt im Gegensatz zu Schlesien in der Regel keine Starkholzerziehung, meist aber handelt es sich nur um vorübergehende Beifügung der Kiefer zur sicheren Erziehung der Fichte auf zweifelhaftem Standorte.

Forstmeister Kusig-Stoberau wies auf die Schwierigkeit der Verjüngung hin. Natürliche Verjüngung erzeugt reine Fichtenbestände. Auch er empfiehlt

mit dem Vorredner die Saat, wobei er nur bei Beseitigung der Rohhumusschicht vor zu tiefer Bodenbearbeitung warnt.

Zum Schluß der Debatte betont Reg. und Forstrat Hermes noch die größere Astreinheit der mit Fichten- Unter- und Zwischenwuchs versehenen Kiefernbestände. Da Niemand sich weiter zum Worte meldete, so blieb noch reichlich Zeit zu Mitteilungen über das ständige Thema: Versuche, Erfahrungen und beachtenswerte Vorkommnisse auf dem Gebiete des Forst- und Jagdwesens.

Forstmeister Dr. Kienitz demonstriert seine Methode der Erziehung und Verpflanzung wiederholt verschulter Kiefern, bei der er durch flaches Ausbreiten der Wurzeln in Moorerde die Pfahlwurzelbildung verhindert und wurzelreiche Pflanzen erhält, welche die Vorteile von Ballenpflanzen mit der Billigkeit ballenloser vereinigen. (100 Stück 1,40 M.)

Forstmeister Kusig berichtet über eine, nach mehrmaligen ergebnislosen Versuchen doch noch von Erfolg gekrönte Impfung der Nonnenraupen auf dem Militscher Reviere.

Forstmeister Elias macht auf die neuesten Versuche zur Schüttebekämpfung mittels der schon längst gegen Peronospora angewendeten Kupfervitriollösungen von Seiten des Forstmeisters Osterheld-Langenberg aufmerksam, desgleichen auf ein neues nebenbei Parasiten tötendes, forstliches Düngmittel (Jadoo).

Oberförster Märker-Kohlfurt bringt Beleg für die Pilzursache der Schütte und erwähnt eine neue Stockrodemaschiene von Revierförster Pohl, die vorzüglich arbeite. Ebenso weist Forstmeister Kusig auf eine Rindeschälmaschine des Försters Schmidt hin, sowie die neuen Numerierschlägel der Firma Dominikus und Söhne.

Weitere Mitteilungen erfolgten nicht, und so konnte der Präsident v. Ganghofer mit einem herzlichen Dankesworte an die kgl. Staatsregierung, die Stadt Breslau, die Geschäftsleitung und die Kommissionsmitglieder die Sitzung schließen. Mit einem kräftigen, vom Forstmeister Sprengel-Bonn ausgebrachten Horrido stattete die Versammlung ihrem Präsidenten den wohlverdienten Dank ab.

Der Nachmittag vereinigte noch einmal die Mehrzahl der Besucher im Saale des Zoologischen Gartens zum gemeinsamen Festessen. Die Reihe der Toaste eröffnete der Präsident Geheimerat von Ganghofer mit einer von warmem Patriotismus getragenen Rede, welche, der unsterblichen Verdienste des dahingeschiedenen Bismarck gedenkend, in ein jubelnd aufgenommenes Hoch auf den Kaiser ausklang, an welches sich der vom „Reichsforstkantor", Forstmeister Sprengel persönlich dirigierte Gesang der Nationalhymne anschloß. Mit glänzender Beredtsamkeit toastete der Regierungspräsident Dr. jur. von Heydebrand und der Lasa auf die Versammlung deutscher Forstmäner und ihren Präsidenten. Reicher Beifall lohnte seine geistreichen Ausführungen, welche Prof. Dr. Lorey mit dem Danke der Versammlung an die preußische Regierungsbehörde herzlichst erwiederte. Der Stadt Breslau, des 1000jährigen Bollwerks gegen Slaven- und Tschechentum, des aufmerksamen Wirtes gedachte Oberforstrat Dr. Fürst, der Provinz Schlesien der Oberforstmeister Guse.

Die Feststimmung, welche alle Teilnehmer beherrschte, wurde dauernd gefördert durch eine lange Reihe zündender Trinksprüche. So toastete Landforstmeister Wächter auf die außerpreußischen Gäste, Oberforstmeister Ney (der auch später eines seiner humorvollen Gedichte zum Vortrag brachte) auf die Gründer der Versammlung deutscher Forstmänner, Oberforstmeister Frh. von Ketelhodt auf die deutschen Frauen. Auch der Verdienste des Präsidenten wurde noch einmal gedacht in einer meist humoristisch gehaltenen Rede des Landforstmeisters Dr. Danckelmann, welche dem Gefeierten Ursache zu einer von tiefer Ergriffenheit zeugenden Erwiederung und einem Hoch auf die forstliche Jugend bot, das in frischer Weise von dem Forstassessor Gläsemer mit einem Horrido auf Geh. Rat v. Ganghofer erwiedert wurde. Inzwischen war aber der Abend hereingebrochen, der für ein zwangloses Beisammensein in dem unweit belegenen Scheitniger Parke bestimmt war, und mit Sang und Trank wurde dort der Schluß der Versammlung gefeiert.

Es bleibt noch zu berichten über die anschließenden Exkursionen, von denen die Hauptexkursion der kgl. Oberförsterei Peisterwitz galt. Aus dem übersichtlich vom Revierverwalter, Forstmeister Kloer, zusammengestellten Führer für die Exkursion seien zunächst folgende Angaben entnommen:

Bei einer Gesamtfläche von ungefähr 6000 ha zerfällt das Revier in zwei lokal und standörtlich scharf getrennte Komplexe, die hohe Heide und den Oberwald.

Erstere umfaßt 3800 ha Kiefernboden I bis III. Klasse, meist frisch, anlehmig und humos, letzterer ist ausschließlich Aueboden bester Bonität. In der hohen Heide herrscht die Kiefer, mehr oder minder vermischt mit der Fichte, stellenweise finden sich reine Fichten, auch Erlenbestände; der Oberwald zeigt typische Auenbestockung mit Eiche (Stieleiche) als Hauptholzart, die, soweit es sich noch um Umwandlung aus dem früheren Mittelwald handelt, im Plenterbetriebe, sonst prinzipiell im Kahlschlagbetriebe bewirtschaftet wird. Der Derbholzanfall auf dem ganzen Reviere stellte sich im letzten Jahre auf 5,31 fm pro ha, der Reinertrag auf 42,4 M.

Nun zur Exkursion zurück. Ein Sonderzug brachte die Teilnehmer nach Ohlau, das zu Ehren der Besucher im Flaggenschmuck prangte. Auf 80 vollbesetzten Wagen ging es dann in rascher Fahrt durch die Stadt über die neue Oderbrücke in einen Eichenbestand von mittelmäßiger Beschaffenheit, der aber bald in einen wesentlich besseren bis 150 Jahr alten und mit dichtem Unterholz von teilweis prächtigem Ansehen überging. Ursache: Standortsverschiedenheiten. In der Nähe besitzt die Hofjagdverwaltung, an welche die Jagd des Oderwaldes verpachtet ist, eine große Fasanarie, die gegenwärtig aber die Aufzucht eingestellt hat.

Einige jüngeren Bestände von bunter Mannigfaltigkeit Hber olzarten, hervorgegangen aus dem stehen gebliebenen Unterholze, zeugen von den Rücksichten, welche hier früher der Waldbau den jagdlichen Interessen hat angedeihen lassen müssen.

Des weiteren führte der Exkursionsweg an dem Forsthause Kanigura vorüber durch die Gemarkung und das Dorf Peisterwitz nach der Hohen Heide, welche in ihren Kiefernbeständen mit Fichtenbeimischung verschiedenster Art treffliche Illustrationen zu dem am Tage vorher Gehörten bot. Zunächst allerdings machte sich mehrfach Eichenbeimischnng bemerkbar, die hier und da sogar in Eichenbestände, durchsetzt mit Fichten, überging. Später indessen trat der Charakter der oberschlesischen Kiefern- und Fichtenmischung deutlich zu Tage. Einige größere Mischkulturen aus Kiefer, Fichte, Lärche, mit reihen- und gruppenweise eingesprengten Eichen zeigten die gegenwärtig angestellten Verjüngungsmethoden. Auf diesen Flächen führte auch der Förster Spitzenberg zwei seiner neuesten Kulturgeräte im Gebrauche vor, einen Bodenlockerungsapparat, der, von einem Pferde gezogen, den vorher vollständig unbearbeiteten Boden streifenweise zur sofortigen Aufnahme des Samens vorbereitet, und eine Drillmaschine für forstliche Sämereien. Die angeführten Apparate funktionierten zur vollen Zufriedenheit, so daß unter gewissen Verhältnissen ihre Anwendung ganz angebracht erscheint.

Nach einer kurzen Frühstückspause fuhr man, das Dorf Peisterwitz von neuem passierend, zurück nach dem Oderwalde. Prächtige Bestände, Stangenholz und haubare Orte, abwechselnd mit kleinen Feld- und Wiesenenklaven, boten hier einen Anblick, gleich anziehend für den künstlerischen Blick eines Naturfreundes, wie für das prüfende Auge des Forstmannes. Althölzer zeugten von der Produktionskraft des unerschöpflichen Bodens, durchforstete Stangenorte von der aufmerksamen Pflege, die ihnen zu Teil wird. Nur ein — allerdings mehr aus jagdlichen Rücksichten — vor 25 vorgenommener Fichtenunterbau eines jetzt 100jährigen Eichenbestandes mochte Zweifel an der Zweckmäßigkeit dieser Maßregel hervorrufen. Die Erfolge der üblichen Verjüngungsmethode: Kahlschlag mit folgender Saat und mehrjähriger landwirtschaftlicher Vor- und Zwischennutzung, bewies eine 7jährige Saat, ohne jede Nachbesserung vollständig geschlossen und 3 bis 4 m hoch.

Nachdem dann noch der Förster Schmidt in Wirschkowitz einen von ihm konstruierten Rindenschälapparat für Meter lange Knüppel praktisch vorgeführt hatte, wurden mehrere größere 12jährige Versuchsflächen mit ausländischen Holzarten besichtigt. Carya amara, Juglans nigra und Pseudotsuga standen in erfreulichem Wachstum, Carya tomentosa und alba sowie Acer californicum bewährten sich weniger.

Hierbei aber war man in der Nähe des Frühstücksplatzes Ritscheberg, einer kleinen, von einem Ringwalle umgebenen Bodenerhebung, die in alten Zeiten wohl als Bollwerk gegen die Mongolen gedient haben mag, angekommen, und gern folgte man der Einladung an die unter 100jährigen Weymuthskiefern und alten Eichen aufgestellten, reichgedeckten Tafeln. Die festliche Stimmung, welche alle bisherigen Veranstaltungen der Versammlung umschwebt hatte, kam auch bei diesem letzten allgemeinen Beisammensein sehr bald zum Durchbruch.

Geh. Rat v. Ganghofer gedachte noch einmal freundlich dankend der Geschäftsführung, Oberforstmeister Schirmacher des forstlichen Versuchswesens. Landforstmeister Dr. Danckelmann feierte die deutsche Frau, Forstmeister Auff'm Ort die Jagd im deutschen Haine, während Oberförster Bosinger, Forstmeister Kusig und Oberforstmeister Ney in launigen Vorträgen dem Humor sein Recht werden ließen. Nur zu bald trieb Hörnerklang zum Aufbruche und zur Rückfahrt nach Ohlau.

Bevor man dies erreichte, wurden noch einige Eichenbestände in Augenschein genommen, welche nach der dort üblichen Methode und nach der des Herrn von Salisch-Postel durchforstet bezw. ausgezeichnet waren. Letzterer entnimmt nur die zurückbleibenden Stämmchen, beläßt aber prinzipiell alle unterdrückten, ein Gedanke, den man häufig unbewußt ausführt. Infolge dessen trat auch ein erheblicher Unterschied beiden Verfahren nicht eigentlich zu Tage.

Inzwischen begann aber die Sonne immer mehr sich zu neigen und zur Eile zu treiben. Mit ihren letzten Strahlen vergoldete sie die herrlichen Waldbilder des Oderwaldes, der seine schönsten landschaftlichen Reize dem Beschauer alle noch einmal vor Augen führte, gerade als wollte er ihm das Scheiden aus dem eigenartigen Naturgarten doppelt schwer machen.

Der folgende Tag war für die Nachexkursionen in die Oberförstereien Stoberau mit Rogelwitz und nach Reinerz bestimmt. Unter zahlreichster Beteiligung und vom schönsten Wetter begünstigt fanden

beide statt; da aber Referent an der Teilnahme verhindert war, so muß er hier auf einen speziellen Bericht darüber verzichten. Nur das eine sei hervorgehoben, daß bei der letztgenannten Exkursion die 26. Versammlung deutscher Forstmänner durch die Einweihung eines Bismarcksteines einen feierlich erhebenden Abschluß fand. Dr. U. Müller.

Versammlung des sächsischen Forstvereins.

Der Verein hielt in diesem Jahre seine 43. Versammlung vom 27.—29. Juni in der alten Bischofstadt Bischofswerda ab.

Am 27. früh gegen 8 Uhr wurde die erste Sitzung von dem Vorsitzenden, Oberforstmeister Täger aus Schwarzenberg, eröffnet und — nach Begrüßung und Bewillkommnung der Versammlung von Seiten des Bürgermeisters der Stadt Bischofswerda und der vom schlesischen, mährisch-schlesischen und böhmischen Forstverein erschienenen Delegierten von Seiten des Vorsitzenden, sowie nach Erledigung der Registrandeneingänge — in die Verhandlung eingetreten.

Oberförster Schmidt aus Kreyern referierte über das Thema:

„Der Spannerfraß in den sächs. Staatswaldungen und seine Gefolgserscheinungen."

Der Fraß wurde zuerst in der Dresdner Haide im Jahre 1892 bemerkt, und zwar wurden in überraschender Weise im September massenhaft Raupen gefunden, ohne daß man im Frühjahr Falter bemerkt hatte. Die Ausbreitung geschah dann in den folgenden Jahren in westlicher Richtung über den Moritzburger bis zu dem Grimmaer Forstbezirke.

Der Referent behandelte nun die Ausbreitung und den Schaden des Fraßes, die Vertilgungsmittel zur Bekämpfung des Insektes und die Vorbeugungsmittel gegen die Entstehung derartiger Kalamitäten.

Der Fraß erstreckte sich über alle Altersklassen ohne Rücksicht auf Bestands- und Standortsbonitäten.

Der Schaden war bedeutend, denn, wenn auch der Fraß im ersten Jahre gut von den Bäumen überwunden wurde, so wurden doch dort, wo in zwei Jahren Kahlfraß stattgefunden hatte, die Bestände so licht und lückig, daß dieselben abgetrieben werden mußten. Wenn man auch mit der Wegnahme selbst kahl gefressener Bäume sehr vorsichtig sein muß, so treiben doch die im zweiten Jahre befressenen Bäume nicht mehr aus, sondern ersticken im Safte, und der Preis des blau gewordenen Holzes ist natürlich sehr gering.

Als Vertilgungsmittel wird das Sammeln der Raupen in Stangenhölzern mit vorausgegangenem Anprellen der Bäume erwähnt — für 1 Liter mit etwa 4000 Stück wurden 20 Pfg. bezahlt —, vor allem aber das Leimen der Bestände als durchschlagendste Maßregel empfohlen. Nach vorausgegangener starker Durchforstung wurden im August die Bestände geleimt, und im Frühjahr die Leimringe noch einmal erneuert. Besonderes Gewicht wird darauf gelegt, gleich im ersten Fraßjahre zu leimen. Die Kosten beliefen sich pro Hektar auf 16—28 M. Unter einem Leimring wurden bis 6000 Stück Raupen angetroffen. Zur Vertilgung der Puppen wurde das Sammeln angewendet. Es wurden pro Quadratmeter bis 260 Stück gefunden und dafür pro Hektar 200—400 M. verausgabt. Schweineeintrieb kam nicht zur Anwendung, weil bei dem damals herrschenden Einfuhrverbot die Ausführung auf Schwierigkeiten stieß. Wenn auch die Unterstützung in der Vertilgung durch insektenfressende Säugetiere und Vögel (Dachs, Igel, Specht, Krähe, Tannenhäher, Schwalben u. s. w.) auch hier nicht zu unterschätzen war, so sind es doch vor allem die Schlupfwespen und die durch parasitische Pilze erzeugten Krankheiten, die der Kalamität meist ein schnelles Ende bereiten. Da es vor allem darauf ankommt, das Uebel im Keime zu ersticken, so werden zur Vorbeugung noch folgende Mittel empfohlen:

1. Erziehung gemischter Bestände und Wechsel der Holzart;
2. Bildung kleiner Hiebszüge;
3. eine aufmerksame Ausübung des Forstschutzes durch besonders daraufhin geschultes Personal einschließlich Waldarbeiter, da auf das rechtzeitige Erkennen des Fraßes großes Gewicht zu legen ist.

Als Begleiterscheinungen hat man eine größere Ausbreitung des Agaricus melleus, sowie das zahlreiche Auftreten von Hylesinus piniperda, Hyls. minor und Pissodes piniphilus bemerkt. Der Aufwand für die Vertilgung dieser Insekten belief sich in allen 3 Forstbezirken auf 3400 M.

Der Vorsitzende stimmt dem Referenten darin bei, daß man vielfach die Gefahr, die dem Walde durch den Kieferspanner droht, unterschätzt habe, und daß derselbe mit zu den größten Feinden des Waldes zu zählen sei.

Oberforstmeister Schulze betont, daß die Fraßherde meist im Innern der Bestände zu finden seien, da das Weibchen beim Eierlegen nur geschützte Lagen aufzusuchen scheine.

Hierauf referiert Oberförster Lebig aus Oberwiesenthal über

„Die Hochwasserschäden des Jahres 1897 im Walde."

Die Wasserschäden betrugen in Sachsen etwa 10 Millionen Mark; in den sächs. Staatsforsten rund

629 000 M., das ist pro Hektar durchschnittlich 3 M. 60 Pf.

Es wurden besonders Wege und Brücken betroffen, so daß vielfach Störungen des ganzen forstlichen Betriebes vorkamen. Neue Flußläufe haben sich gebildet, Wiesen und andere Nichtholzbodenflächen sind beschädigt worden, Teichdämme gebrochen, Abrutschungen von Hängen haben stattgefunden und die Kulturen und Pflanzenerzeugungsstätten sehr gelitten. Besonders sind auch ältere Fichten später noch eingegangen. Auch der Fischerei und den Wildbahnen ist großer Schaden zugefügt worden.

In Laienkreisen ist vielfach die Ansicht hervorgetreten, daß solche Hochwasserkatastrophen die Folgen von durchgreifenden Entwässerungen, besonders der Hochmoore des Erzgebirges, sowie der Entwaldung der Gebirge durch die Kahlschlagwirtschaft wären. Diese einseitige Ansicht, den Wald und seine Bewirtschaftung für die Ueberschwemmungen verantwortlich zu machen, wird durch den Referenten widerlegt.

Als Pflicht des Forstmannes wird es hingestellt, möglichst haushälterisch mit dem Wasser im Walde umzugehen, mäßig zu entwässern, den Gräben höchstens ein Gefälle von 2—3% zu geben und mit der Entwässerung die Bewässerung zu verbinden.

Der Referent macht nun weitere Vorschläge zur Vorbeugung solcher Wasserschäden und hält dieselben nur dann für wirksam, wenn planmäßige Vorkehrungen über das ganze Land getroffen werden. Er fordert: Anlage von Thalsperren, Regulierung der Flußläufe, damit ein nicht zu schneller, aber auch nicht zu langsamer Wasserabfluß stattfinden kann, Befestigung der Ufer, um die Zuführung von Geröll zu vermindern, Einmündung der Bäche in spitzem Winkel, Verbot des zu nahen Heranbauens von Gebäulichkeiten an die Gewässer, Neuanlage von Wegen außerhalb des Hochwassergebietes, genügende Weite der Brücken und Wahl nicht zu enger Flußstellen für dieselben, öfteres Räumen und muldenförmige Abpflasterung der Bachsohlen.

Statistische Erhebungen über die abfließenden Wassermengen können als Anhalt für die Wahl der Weiten bei Anlage von Brücken und der Anlage der Dämme, die Einrichtung eines Nachrichtendienstes zu rechtzeitiger Bergung gefährdeten und gefährlich werdenden Eigentums dienen.

Speziell für den Wald werden noch vorgeschlagen:

Die Anlage kleiner Sammelbecken, welche den schnellen Abfluß hindern und zur Fischerei nutzbar gemacht werden können.

Maßnahmen bei der Ausführung und Unterhaltung forstlicher Betriebsanlagen, welche eine Ansammlung des Wassers möglichst verhindern, als da sind an Wegen eine genügende Anzahl Schleußen und Durchlässe mit glatten Wänden (Steinzeugröhren), Aufstellung von Auffangrechen vor denselben, stetes Offenhalten der Seitengräben mit möglichst häufiger seitlicher Abführung des Wassers, Entfernung von Bäumen an den Bachufern, und möglichst baldige Wegschaffung geschlagener Hölzer aus den Inundationsgebieten.

Aus der Versammlung wird noch darauf hingewiesen, daß Strauchwerk häufig zu guter Uferbefestigung beiträgt, und daß bei Herstellung von Brücken und sonstigem Mauerwerk auf die Verwendung von gutem Mörtel bedacht zu nehmen sei.

Ratsförster Rudolf aus Ehrenfriedersdorf teilt schließlich die Beobachtungen über die an Fichtenbeständen seines Revieres auftretende Septoria parasitica mit, welche dort zur Kalamität geworden ist. Dieser Pilz, dessen Schaden leicht mit Frostschaden, dem Hysterium oder Chrysomyxa zu verwechseln ist, stört, wenn er den Gipfel befällt, den Höhenwuchs; wenn er die ganze Krone trifft, tötet er den Baum. Er tritt an 20—60-jährigen Beständen auf. Als Radikalmittel ist das Herausholen und Verbrennen der befallenen Pflanzen anzusehen. Durch die Mischung der Bestände mit Douglasfichte oder Weymuthskiefer glaubt Referent das Uebel zu vermindern.

Der Nachmittag des 27. Juni wurde zu einem Ausflug nach dem Bischofswerdaer Stadtwald benutzt.

Die zweite Sitzung fand am 28. Juni statt und wurde mit Erstattung des Berichtes über die Kassenverhältnisse und die eingetretenen Personalveränderungen begonnen.

Das Referat über das Thema:

„In welcher Weise ist die theoretische und praktische Ausbildung der Forstlehrlinge einzurichten", hat an Stelle des am Erscheinen behinderten Oberförsters von Lindenfels der Forstassessor Thomas übernommen.

Der Referent gibt zunächst eine Uebersicht über die zur Zeit in Sachsen geltenden Bestimmungen über die Ausbildung der Forstlehrlinge, beleuchtet die Mängel derselben und zieht einen Vergleich mit den Einrichtungen in Preußen, Bayern und Hessen. Als hauptsächliche Mängel der derzeitigen Einrichtung in Sachsen bezeichnet er die oft mangelhafte Vorbildung der Lehrlinge, da eine Aufnahmeprüfung nicht verlangt wird, und ferner die gestattete freie Wahl des Lehrrevieres von Seiten des Lehrlings, wobei oft Aeußerlichkeiten maßgebend sind, die einer guten Fachbildung hinderlich sind. Eine Reform hält er nach dieser Richtung für nötig und schlägt zur Einrichtung derselben 3 Wege vor.

1. Bestimmung von 12—15 Revieren zu Lehrrevieren, auf welchen je 4—5 Lehrlinge ausgebildet werden dürfen,
2. Gründung von 1—2 Lehrlingsschulen,
3. Verschmelzung beider Systeme.

Den zweiten Weg hält er für den empfehlenswertesten.

Oberförster Wilsdorf aus Hirschberg führt aus, daß, obwohl die Frage nahe läge, die schriftlichen Arbeiten durch Schreiber ausführen zu lassen, sonst aber für den äußeren Dienst Waldwärter anzustellen, doch die Beibehaltung der Förster empfehlenswert wäre. Er erörtert die Verhältnisse in den anderen Bundesstaaten und Oesterreich und giebt Vorschläge zur Verbesserung der Ausbildung der Forstlehrlinge in Sachsen. Er hält für empfehlenswert die Errichtung von 2 Forstschulen, die in Verbindung mit Forstlehre ungefähr die Zwecke und Ziele verfolgen wie die bayrische Waldbauschule, mit je 2 jährigen Kursen. Die eine soll im Niederlande (Moritzburg), die andere im Gebirge (Olbernhau) errichtet werden. Als Vorbildung soll der Besuch der einfachen Volksschule genügen. Die Besucher höherer Schulen sollen ausgeschlossen sein. Besonderer Wert ist auf Militärtüchtigkeit zu legen. Der Nachweis der erlangten Kenntnisse soll durch eine Aufnahme-, eine Uebergangs- und eine Abgangsprüfung geführt werden, der später die Försterprüfung folgt. Erwünscht ist die Einstellung bei einem Jägerbataillon und die ununterbrochene Beschäftigung im Staatsdienst.

Ueber das folgende Thema: „Die Erhebungen über die Verbreitung der forstlich und pflanzengeographisch wichtigen Holzarten im Königreich Sachsen“ referiert Forstassessor Beck aus Tharandt.

Er berichtet über die Hauptergebnisse der von den sächsischen Revierverwaltern im Jahre 1896 gemachten Erhebungen.

Wegen der geringen Ausdehnung Sachsens haben die Erhebungen über die horizontale Verbreitung der Holzart kein nennenswertes Resultat geliefert; dieselben waren auch bezüglich des künstlichen und natürlichen Vorkommens ergebnislos. Die Exposition spielt auch keine Rolle, weil kein Hochgebirge vorhanden ist. Interessante Resultate haben dagegen die Erhebungen bezüglich der vertikalen Verbreitung gegeben. An der Hand einer Karte, welche einen Querschnitt durch das Erz- und Lausitzergebirge darstellt, auf welcher die Gesteinsarten farbig angelegt sind und welche die vertikale Ausbreitung der Holzarten in Kurven zeigt, erläutert Referent, wie hoch die einzelne Holzart in reinem Bestande und in der Mischung in Baumform noch vorkommt.

Am wichtigsten sind für Sachsen die Nadelhölzer. Man unterscheidet ein nordsächsisches Kieferngebiet und ein mitteldeutsches Fichtengebiet.

Fichte zeigt bis 1200 m noch Baumform, Tanne geht bis 800 m und bevorzugt über 700 m die westliche Exposition; daß dieselbe nicht höher geht, dürfte an der geringen durchschnittlichen Wärme in diesen Regionen liegen. Kiefern sind, mit Ausnahme des Forstbezirkes Wermsdorf, vollständig natürlich bei uns; der höchste Bestand befindet sich in Sachsen in 850 m Höhe. Die Strauchform der Bergkiefer wird in Sachsen als natürlich bezeichnet. Die Lärche ist in Sachsen nicht heimisch, aber heimatberechtigt geworden, sie zeigt sich in Vermischung noch bis 750 m hoch.

Die Laubholzformation ist in Sachsen fast verschwindend. Die Buchenregion hat bei 850 m ihre natürliche Grenze und ist dort durch Einsprenglinge nur noch angedeutet.

Traubeneiche geht bis 500 m, Stieleiche bis 630 m, genau umgedreht, als dies sonst der Fall ist. In Vermischung geht Bergahorn bis 960 m, Spitzahorn bis 700 m. Feldahorn ist nur pflanzengeographisch interessant. Esche bildet bei 630 m noch reine Bestände und findet in Vermischung bei 850 ihre natürliche Grenze. Ulme kommt nur in Mischbeständen vor, meist campestris, und geht bis 780 m. Hornbaum, der typische Baum der Ebene, zeigt sich in reinen Beständen bis 300 m, in Vermischung bis 460 m. Schwarzerle in reinen Beständen bis 570 m, in Vermischung etwas höher, bevorzugt nördliche und nordwestliche Exposition. Weißerle kommt bis 780 m, jedoch dort nur in Vermischung und als Unterholz, vor. Birke ist auf sämtlichen Höhen und Expositionen heimisch. Eberesche ist die einzige Holzart, die mit der Fichte am weitesten hinauf steigt.

Nach der Frühstückspause wird Eibenstock als Ort der nächstjährigen Versammlung gewählt.

Sodann berichtet Oberförster Hahn aus Postelwitz über trübe Erfahrungen, die er bezüglich des Leimens von Pflanzen gegen Wildverbiß gemacht hat und wird aus der Versammlung hierin von vielen Seiten unterstützt. Von anderer Seite wird geltend gemacht, daß die Schuld an dem Eingehen geleimter Pflanzen in der zu dicken Beschaffenheit des Leimes gelegen haben mag. Weißkalk soll sich dagegen als ein gutes Mittel gegen das Herausreißen frisch gepflanzter Pflanzen durch das Wild bewährt haben. Von anderer Seite wird eine Mischung von Kalk und Rindsblut gegen Verbeißen durch Rehwild empfohlen. Oberförster Schreyer teilt mit, daß er einen völlig unschädlichen Leim erfunden habe. Hierauf empfiehlt Oberförster Muth, Versuche mit einer von ihm konstruierten Wurzelverschnittmaschine anzustellen, und Oberforstmeister Francke fordert zum Beitritt zu

dem Verein „Waldheil" auf, worauf die Sitzung geschlossen wird.

Am 29. Juni fand eine Exkursion auf das Neustädter Staatsforstrevier und die Putzkader und Niederneukirchener Rittergutswaldungen statt.

Noch sei erwähnt, daß im Verhandlungssaale von der Firma Göhler's Wittwe in Freiberg i. S. allerhand forstliche Werkzeuge, (Numerierapparate, Kluppen, Stahlmeßbänder u. s. w.) ausgestellt waren.

Notizen.

A. Schaftform und Formzahl.

In dem Novemberheft dieser Zeitschrift ist unter obigem Titel ein Aufsatz des Herrn Professor Dr. Wimmenauer erschienen, welcher mich zu einigen Bemerkungen veranlaßt.

1) Ehe ich in meinen Hilfstabellen zur Erklärung der allgemeinen Formel $y^{2n} = c \cdot x^{m-n}$ übergehe, schicke ich — S. 44 — folgenden Satz unmittelbar voraus:

„Wenn es auch wahrscheinlich ist, daß für diejenigen Laubhölzer, welche eine unregelmäßige Schaft- und Kronenbildung haben, Formeln von geringer Bedeutung sind, so muß doch gerade für die weitaus wichtigeren Nadelhölzer, deren Sortierung ganz auf die regelmäßige Schaftform gegründet ist, die mathematische Fixierung der Schaftkurven vom größten Vorteil sein."

Ich bin daher noch gar nicht auf den Gedanken gekommen, bei Buche und Eiche mit Formeln zu experimentieren, und kann nicht einsehen, wie mir eine solche Absicht unterschoben werden kann.

2) Wendet man die Formel auf den oberhalb des Meßpunkts gelegenen Teil des Schafts der Nadelhölzer an, so kann das Resultat selbstverständlich nur dann ein befriedigendes sein, wenn der Meßpunkt oberhalb des Wurzelanlaufs liegt.

Die forstlichen Versuchsanstalten haben nun den Meßpunkt auf 1,3 m Höhe vom Boden festgesetzt in der Voraussetzung, daß hier der Wurzelanlauf bei normalen Stämmen sich nicht mehr bemerklich macht. Baur bestätigt dies ausdrücklich an verschiedenen Stellen.

Daß es Stämme jeder Holzart giebt, die dieser Bedingung entsprechen, ist nicht zu bezweifeln.

Bei der ersten Aufnahme von Versuchsflächen hat man sich auch alle Mühe gegeben, „normale" Stämme auszusuchen. Bei Wiederholung der Aufnahmen namentlich älterer Bestände — oder gar beim Abtrieb ganzer Versuchsflächen — sah man von der Normalität der Stämme ab und begnügte sich meist damit, Probestämme von bestimmtem Durchmesser und passender Höhe zu finden. Wohl der größte Teil der heutigen Formzahlen ist daher an Stämmen ermittelt, welche nach den ursprünglichen Anschauungen der Versuchsanstalten als gänzlich anormal zu bezeichnen sind.

So fand Herr Wimmenauer, daß der Wurzelanlauf der seinem Artikel zugrundliegenden Stämme bis mindestens 0,2 der Schaftlänge (oberhalb) hinaufreicht!!

Nachdem mir von der badischen Versuchsstation die Ueberlassung von Material verweigert worden war, ist es mir nicht möglich gewesen, über jenen kritischen Punkt, wo der Wurzelanlauf aufhört, genaue Untersuchungen anzustellen, und ich mußte mich für meine Arbeiten den Anschauungen der Versuchsanstalten anbequemen.

Nach den Wimmenauer'schen Proben von verhältnismäßig wenig Stämmen dürfte es heute klar zu Tage liegen, daß die Versuchsanstalten keinen Grund hatten, den alten Meßpunkt von 1,5 m Höhe auf 1,3 m zu erniedrigen, und der Unterzeichnete sehr wohl recht hatte, in einer Anmerkung S. 46 der Hilfstabellen hinzuzufügen:

„Für unsere Gebirgswaldungen verdient der frühere badische Meßpunkt in 1,5 m vor 1,3 m entschieden den Vorzug".

Es bleibt somit nichts anderes übrig, als den größten Teil der aufgenommenen Stämme als anormal auszuscheiden — vielen der sogenannten normalen Versuchsflächen wurde ja das gleiche Schicksal zuteil — oder die frühere Annahme, weil auf ungenügender und oberflächlicher Beobachtung beruhend, als irrtümlich zurückzuziehen und ein anderes Kennzeichen für den normalen Probestamm aufzustellen.

3) Für den oberhalb des Wurzelanlaufs gelegenen Schaftteil liefert die allgemeine Formel Resultate, die für alle praktischen Bedürfnisse ausreichen.

Mag nun, wie bei Burckhardt, bis auf 3 m Höhe oder, wie bei Wimmenauer, bis auf 0,2 der Schaftlänge (oberhalb Brusthöhe) der Wurzelanlauf sich geltend machen, — etwa 1000 Stämme einer Holzart dürften genügen, um nicht nur diesen kritischen Punkt festzustellen, sondern auch den Einfluß eines abgekürzten Meßverfahrens an Stelle der sektionsweisen Messung auf seine Genauigkeit zu prüfen.

Daß es überhaupt nur möglich war Jahrzehnte hindurch die umständliche sektionsweise Messung beizubehalten und dabei die dringendsten Bedürfnisse der Praxis (Nadelholzsortimentstafel für den Schwarzwald!) zu vernachlässigen, bleibt dem Praktiker unverständlich.

4) Was die allgemeine Formel selbst anbelangt, so ist dieselbe nach Herrn Wimmenauer eine Umgestaltung der „alten Schaftkurvengleichung" $y^2 = px^m$. Ich muß gestehen, daß ich diese Gleichung im Jahre 1897 zum erstenmal in den Lorey'schen Ertragstafeln zu Gesicht bekam und 1895/96 bei der Abfassung meiner Hilfstabellen von ihrer Existenz noch keine Ahnung hatte. In der mir zur Verfügung stehenden forstlichen Litteratur findet sich dieselbe nicht erwähnt. Das Alter scheint daher hier noch kein besonders ehrwürdiges zu sein*. Bis vor wenigen Jahren hat man von den Schaftformen Cylinder, gemeinen Kegel, Paraboloid und Neiloid als unabhängige, nebeneinanderstehende Grundformen aufgefaßt, ohne imstande zu sein, dieselben als Spezialfälle einer allgemeinen Form darzustellen; noch weniger konnte man den Zwischenformen irgend welches mathematische Verständnis entgegenbringen. Schon aus diesem Grunde gebe ich meiner „Umgestaltung" den Vorzug.

Zum Schlusse verweise ich auf meine Erläuterungen vom April 1897 in den Mündener forstlichen Heften, welche, wie ja auch wesentliche Teile des Textes meiner Hilfstabellen, Herr Wimmenauer bei der Abfassung seines Artikels zu übersehen beliebte.

Sulzburg, den 16. November 1898.

Karl Philipp, Oberförster.

* Alle, die in Gießen bei Gustav Heyer Forsteinrichtung gehört haben, sind mit der allgemeinen Formel $y^2 = px^m$ bekannt. Die Zeit liegt weit zurück! Lorey.

B. Waldsamen-Ernteberícht der forst- und landwirtschaftlichen Samenhandlung von Conrad Appel in Darmstadt.

Mit dem Herannahen der Vorbereitungszeit für die Forstkulturen wird es von Interesse zu erfahren, wie der Ausfall der Ernte in den Nadel- und Laubholzsamen sich heuer gestaltet hat; ich gestatte mir daher, einiges darüber zu berichten.

Pinus silvestris hat, wie die Beobachtungen und Mitteilungen darüber in vorjähriger Saison schon lauteten, leider ein außerordentlich kleines Zapfenerträgnis geliefert, und bleibt auch namentlich das quantitative Samenergebnis aus den Zapfen hinter demjenigen anderer Jahre und namentlich der letzten Kampagne zurück. Die bekannten Produktionsgegenden des In- und Auslandes, welche in normalen Zapfenjahren reichliches oder wenigstens genügendes Material zum Klengen lieferten, bringen dementgegen dieses Jahr nur einen unverhältnismäßigen Bruchteil davon zusammen; abgesehen hiervon, daß wir infolge dessen nur mit kleinen Samenmengen zu rechnen haben, ist auch einem großen Teil der ärmeren Bevölkerung, welche alljährlich auf das Zapfenpflücken angewiesen ist, der Winterverdienst genommen oder doch sehr verkürzt. Wenn nun hierzu noch bemerkt werden muß, wie in manchen Oberförstereien einzelner deutscher Staaten, woselbst vielleicht eine einigermaßen zufriedenstellende Zapfenernte dieses Jahr vorhanden ist, das Pflücken der Zapfen verboten wurde, so berührt dieser Ausfall des Verdienstes die auf dieses Gewerbe im Winter absolut angewiesenen armen Leute doppelt hart und empfindlich.

Es wäre dieser Punkt, der ein volkswirtschaftliches Interesse berührt und nicht in diesen Rahmen gehört, einmal zu erörtern und festzustellen, durch welche triftige Gründe es forstlicherseits zu belegen ist, wenn Bäume von 50—60 jährigen 2c. Beständen bezügl. Einerntung der Zapfen absolut **nicht** bestiegen werden dürfen.

Die notwendige Folge der geringen Zapfenernte, bezw. der theuren Preise, die für die Zapfen angelegt werden müssen, sind auch hohe Notierungen für den Kiefernsamen, und haben wir mit ähnlichen Ernte- und Preisverhältnissen bei dieser Sorte wie in der Kampagne 1894 zu rechnen, in welcher übrigens die Ernteresultate quantitativ noch günstiger waren.

Ein desto besseres und wirklich reichliches Erträgnis bringt dagegen

Picea excelsa. Die Zapfen sind sehr samenreich und der Samen ist von ganz vorzüglicher Qualität und Keimkraft; dabei ist derselbe dieses Jahr so billig, wie dies schon lange nicht der Fall war, wohl Grund genug, möglichst ausgiebige Kulturen damit vorzunehmen.

Larix europaea hat eine zufriedenstellende Zapfenernte und zeigt seit Jahren einmal wieder mäßige Notierung bei guter Qualität.

Abies pectinata hat eine reiche Samenernte geliefert und ist in preiswerter guter Qualität für den Frühjahrsgebrauch vorhanden.

Pinus austriaca wird als spärlicher gewachsen aus ihrer österreichischen Heimat gemeldet; doch ist der Bedarf darin zu normalen Preisen zu decken.

Pinus strobus hat diesmal eine beschränktere Ernte in Zapfen älterer Bestände, und das Samenergebnis war ein kleineres; dadurch aber, daß bei dieser Sorte jetzt auf den Zapfenertrag der jüngeren Bestände zu rechnen ist, findet ein Ausgleich statt, was das Quantum anlangt. Aus diesem Grunde kann sich der Preis in vorjährigen Normen bewegen. Durch ganz besonders vorsichtige Behandlung und Ausarbeitung der Zapfen habe ich wiederum einen ganz vorzüglichen Samen gewonnen, welcher sehr rasch keimt, und wovon Keimproben in kurzer Zeit 70—75% ergaben, also gewiß ein sehr zufriedenstellendes Resultat.

Pinus cembra ist in Tirol in knappen Quantitäten vorhanden und zeigt daher höhere Notierung; das Ausland bietet wohl teilweise größere Quantitäten an; indessen die hohen Frachtverhältnisse verteuern den Bezug.

Pinus maritima, sowie P. laricio, P. montana, welche weniger ausgiebig zur Verwendung bei uns kommen, sind genügend gewachsen und erleiden keine wesentliche Preisschwankungen.

Von den Laubhölzern haben die Eichen, so große Hoffnungen man sich auch anfangs gemacht hat, schließlich doch nur eine sehr beschränkte Ernte ergeben. In die Zeit der Mast fiel auch noch Regenwetter, so daß der Einkauf und das Einbringen nur mit großer Vorsicht gehandhabt werden konnte. Unsere einheimischen Traubeneicheln (Quercus sessiliflora), die mit Vorliebe von vielen Forststellen begehrt werden, sind ganz besonders empfindlicher Natur, und es bedarf längerer Zeit der Abtrocknung für dieselben, ehe sie zum Versandt kommen können, was in dem Charakter der Eicheln liegt, die eine große Menge Feuchtigkeit besitzen, so daß ungeeignete Behandlung oder unvorsichtiger Versandt leicht zu sogen. Fermentation führt, wobei die Eicheln einen Gährungsprozeß durchmachen, und dadurch ein großer Prozentsatz verderben kann; auch erheischt die Traubeneichel besonders einen Bezug und Aussaat im Herbste und verträgt weniger die Ueberwinterung.

Die Quercus pedunculata (Stieleiche) hat dagegen den Vorzug, daß sie sich leichter abluftet oder abtrocknen läßt, der Händler kann dafür eine höhere Garantie der Keimprozente übernehmen, und der Bezug und die Versendung im Herbste, sowie Einlagerung bis zum Frühjahr ist weniger mit Schwierigkeiten und der Gefahr des Verderbens verbunden, denn diese Eichel bewahrt besser ihre Qualität wie die Traubeneichel.

Es ist wohl am Platze, an dieser Stelle diesem Gegenstand einige Worte zu widmen, denn es sind langjährige Erfahrungen von seiten des gewissenhaften Händlers, welche hier mitsprechen und Erörterung verdienen. Bei großem Begehr von Traubeneicheln sind z. B. wohl schon öfters mancherseits, bewußt oder unbewußt, Stieleicheln dafür zur Ablieferung gekommen, und solche sind natürlich gut aufgelaufen und haben befriedigt. Anderseits hat es wieder mit wirklich gelieferten **ächten** Traubeneicheln bei der größten Vorsicht der Behandlung, eben auf grund der geschilderten Kalamitäten, welche damit verbunden sind, zu Beanstandungen verschiedenster Art geführt, welchen der Händler wirklich unschuldigerweise ausgesetzt ist, wodurch er empfindliche Verluste erleiden muß.

Das Resumé ist, daß die Frucht der Stieleiche, wenn einmal abgeluftet, widerstandfähiger ist wie diejenige der Traubeneiche, welche fortwährend arbeitet, Keime stößt, 2c.; erstere Art verträgt ein längeres Lagern und weiteren Transport, während Qu. sessiliflora gleich nach der Mast abgeluftet, an Ort und Stelle oder nicht weit versandt, am besten sofort zur Saat eingelegt wird.

Dies alles sind Punkte, welche in Forstkreisen näher zu erörtern und zu erwägen, wohl von Interesse wäre. Ich halte beide Eichelarten zu Diensten und überwintere vorzugsweise Qu. pedunculata, Stieleicheln, welche ich zum Frühjahrsbedarf,

bei rechtzeitiger Bestellung billigst notiert, in verläßlicher Qualität zu liefern vermag.

Das Gleiche gilt von Fagus silvatica, Saatbucheln, welche noch in den letzten Novembertagen durch günstige Witterungsverhältnisse eine mittlere Ernte zuließen, und ich halte einige größere Posten guter Saatwaare davon Interessenten preiswert zu Diensten.

Quercus rubra, amerik. Roteicheln, sind nur ganz sporadisch aufgekommen, dagegen haben Acer platanoides und A. pseudoplatanus, sowie Fraxinus exelsior, Carpinus betulus, Crataegus oxyacantha ein gutes Erträgnis geliefert; Alnus glutinosa und A. incana, Tilia grandifolia, T. parvifolia, haben eine Mittelernte während Betula alba und Robinia pseudo-accacia schwaches Erträgnis brachten, wie auch Spartium scoparium gesucht ist.

Durch langjährige beste Verbindungen mit ausländischen guten Lieferanten bin ich in der Lage, auch in dieser Saison wieder die bekannteren ausländischen Nadel- und Laubholzsamen, darunter die verschiedenen wichtigsten japanischen Holzsamensorten, zum Bezuge und zu Versuchszwecken bestens empfehlen zu können, und stehe werten Liebhabern mit Spezialnotierungen und Auskünften gerne zu Diensten.

C. Eine Antwort.

Herr Prof. Dr. A. Pauly in München hat mein Buch „Die Raupen der Tagfalter, Schwärmer und Spinner des mitteleuropäischen Faunengebietes“ im Januarheft dieser Zeitung einer Besprechung unterzogen, welche voll der schwersten Vorwürfe ist, die man gegen einen Mann, der es mit seiner Wissenschaft Ernst nimmt, vorbringen kann.

Ich werde den Nachweis erbringen, daß Herr Prof. Pauly geflissentlich nur auf die Schwächen meines Buches ausgegangen ist, daß er diese ferner in ganz tendenziöser Weise zur Darstellung gebracht hat, und daß er endlich, um ein vorgefaßtes Ziel zu erreichen, auch noch mit einer falschen Schlußfolgerung operiert, die geeignet ist, das Urteil der Leser irre zu führen.

Daß Herr Prof. Pauly geflissentlich nur auf die Schwächen meines Buches ausgegangen ist, springt jedem, der die Besprechung liest, sofort in die Augen. Findet sich doch auf den 4 Seiten seines Referates, mit Ausnahme etwa des Hinweises auf die große Schwierigkeit der gestellten Aufgabe, nicht ein Wort der Anerkennung. Am deutlichsten geht dies aber meines Erachtens daraus hervor, daß er einen Nebenzweck des Buches als dessen Hauptinhalt darzustellen gesucht und nur am untergeordnetsten Teile derselben seine vernichtende Kritik geübt hat. Ich habe nirgends einen Zweifel darüber gelassen, daß es mir in erster Linie um die Herstellung analytischer Bestimmungstabellen zu thun war, und daß ich nur nebenbei die Schädlinge und deren Bekämpfung etwas mehr als die große Menge der wirtschaftlich unwichtigen Arten berücksichtigt habe. Ist doch selbst im Vorwort dieses Nebenzweckes bis auf die letzte Zeile gar nicht Erwähnung gethan, der deutlichste Beweis, daß es eben nur ein Nebenzweck war. Auch durch die ganze Einleitung und Ueberſicht zieht sich der Hinweis auf die Bestimmung der Raupen wie ein roter Faden hindurch.

Wie sehr ich aber dieses mein Haupt- und ursprünglich alleiniges Ziel erreicht habe, davon weiß Herr Professor Pauly nichts zu berichten. Da mein eigenes Urteil hierüber nicht maßgebend sein kann, muß ich ihm vorhalten, was der zu einem Urteil hierüber berufenste Kenner der Raupenwelt, Professor Grote, über diesen Teil meines Buches geäußert hat. Derselbe sagt in der Ill. Zeitschr. f. Entom. p. 348: „ein gediegenes und ausführlich ausgearbeitetes Werk, dessen Hauptzweck, die Raupen analytisch zu bearbeiten, in bisher noch nicht erzieltem Maße erreicht worden ist. Jeder der den Stand der Dinge kennt, muß zu dem gleichen Urteil gelangen.“

Ueber den Kern und zweifellos schwierigsten Teil des Buches, in dem das Arbeitsresultat vieler Jahre steckt, geht aber Professor Pauly mit einigen allgemeinen, überdies sehr anfechtbaren Sätzen, die in einer generellen Verurteilung analytischer Bestimmungstabellen gipfeln, kurz hinweg, um aus einem — da ich nicht Forst- sondern Landwirt bin — vielleicht mit etwas weniger Sachkenntnis gearbeiteten Teil um so mehr angebliche Belege für den Unwert meiner Leistung erbringen zu können.

Aber auch in diesem, mit Rücksicht auf den Zweck des Buches nebensächlichen Teile ist ihm jener Nachweis, wie mir scheint, nichts weniger als gelungen. Denn betrachtet man seine angeblichen Belege hier nur etwas genauer, so stößt man auf Schritt und Tritt auf Unrichtigkeit und tendenziöse Entstellung.

Ein großer Teil der Monita ist zunächst negativer Natur d. h. bezieht sich auf Thatsachen, welche unerwähnt geblieben sind. Herr Professor Pauly hätte diese Liste noch beliebig verlängern können; er hätte sich aber auch sagen müssen — aber das eben wollte er ja nicht — daß man auf 26 Druckseiten — soviel kaum ist der Besprechung der einzelnen Schädlinge und deren Bekämpfung gewährt — Vollständigkeit niemals zu erreichen suchen kann.

Daß ich bei Porthesia similis Füssl. unerwähnt lasse, daß die überwinternden Räupchen ihre Winterruhe in einem coconartigen Gespinnste verbringen, oder beim Kiefernprozessionsspinner die Eierablage nicht beschrieben habe, oder endlich beim Schwammspinner die abweichende Farbe des männlichen Falters gegenüber dem weiblichen nicht erwähne, erscheint mir für ein Raupenbestimmungsbuch durchaus nebensächlich.

Der Pinienprozessionsspinner (Cnethocampa pityocampa Schiff.) ist nicht erwähnt, sogar erst nachträglich wieder gestrichen, weil diese Art nicht mehr zum mitteleuropäischen Faunengebiet gehört. Es ist ein Charaktertier des Mittelmeergebietes (vgl. Nitsche und Judeich p. 917 n. a.)

Daß ich Judeich und Nitsche's mitteleuropäische Forstinsektenkunde nicht benützt hätte, ist unrichtig; daß ich sie nicht im Litteraturverzeichnis aufgeführt habe, das allerdings bedauere ich. Es ist dort aber auch noch manches andere Werk, u. a. auch Taschenbergs praktische Entomologie, nicht aufgeführt, ein Versäumnis, das eben nur wieder von neuem beweist, daß mein Buch kein Kampfbuch, sondern ein Bestimmungsbuch sein soll, wofür jene an sich gewiß hervorragenden Werke doch keine eigentlichen Quellenwerke darstellen.

Tendenziös ist es ferner, wenn Professor Pauly sagt: „Beim Kiefernspinner empfiehlt der Verfasser, obgleich ihm die Wirkung der Leimringe bekannt ist, das Sammeln der Raupen im Winterlager und läßt bei großen Verheerungen Raupengräben (?) von 30—75 cm Tiefe ziehen,“ während ich auf Seite 227, worauf sich diese Rüge bezieht, ausdrücklich an erster Stelle die Anlage von Theerringen mit den unzweideutigen Worten „die sich namentlich gegen diesen Schädling ausgezeichnet bewähren“ empfohlen habe, an zweiter Stelle erwähne, daß bei großen Verheerungen Fanggräben (!) in welche von 7 zu 7 Metern tiefere Fanglöcher eingeschaltet werden, empfohlen werden, und erst dann gesagt habe: Endlich wird das Sammeln der Raupen im Winterlager namentlich

im ersten Jahre des Fraßes angeraten — alles Behauptungen, welche ich nach wie vor aufrecht erhalte. Daß hier die Tiefe der Gräben 30—75 cm statt 30—35 cm angegeben ist, ist doch offensichtlich ein Druckfehler.

Was aber soll man schließlich zu einem Kritiker sagen, der, um seinen Zweck zu erreichen, mehrmals seinem Gegner sogar thatsächliche falsche Behauptungen unterschiebt? „Warum man die riesigen Raupengespinnste der B. lanestris nur am frühen Morgen wahrnehmen kann, ist ein Rätsel." Mir auch! Ich habe auch nichts dergleichen behauptet, sondern wörtlich gesagt: „Man kann diese Raupengespinnste öfter am frühen Morgen in den Gipfeln genannter Bäume wahrnehmen" und kann hier hinzusetzen, daß sie um diese Tageszeit, wenn noch der glitzernde Thau im Gespinnste hängt und die schwarze Raupenschar noch vollzählig sich im Neste befindet, am leichtesten auffallen.

Noch bedenklicher aber muß es erscheinen, wenn man solche falsche Behauptungen sogar in Anführungszeichen verbringt und damit den Anschein erweckt, als sei es getreue Wiedergabe des originalen Textes, wie es Herr Professor Pauly gethan hat, als er sagte: so nimmt der Verfasser Seite 217 an, daß „Theer- oder Leimringe zu dem Zwecke angewendet werden" 2c. Ich habe mich vergeblich bemüht, diesen Satz in meinem Buche zu entdecken, weder auf Seite 217 noch an anderen Stellen. Um das Berechtigte des nun folgenden Einwandes, daß ich nämlich auf den eigentlichen Zweck des Hoch- und Tiefleimens, wie überhaupt auf die Nonnenbekämpfung nicht ausführlich genug eingegangen bin, zur Geltung zu bringen, hätte Herr Prof. Pauly zu diesem Mittel nicht greifen sollen. Freilich hätte die Nonnenbekämpfung, wie die jedes anderen Schädlings noch viel ausführlicher besprochen werden können; dann aber wäre das Buch eben zu etwas ganz anderem geworden, als was es hat sein sollen. Uebrigens ist der Besprechung gerade der Nonne schon an sich von allen Schädlingen der breiteste Raum gewährt, den noch mehr auszudehnen nicht im Interesse des Hauptzweckes gelegen war. — Gerade der Umstand, daß Herr Professor Pauly meinem Buche, um es herabzusetzen, erst Unrichtigkeiten andichtet, beweist mir am deutlichsten, daß ich es an Sorgfalt bei seiner Bearbeitung nicht habe fehlen lassen, denn man sollte meinen, daß es nicht schwer fallen müßte, in einem Buche vom Umfange des meinigen, welches überdies ein noch so wenig vorgearbeitetes Thema behandelt, auch ohne solche Mittel genügend thatsächliche Unrichtigkeiten aufzudecken, um darauf Vorwürfe, wie die Paulyschen mit dem Schein des Rechtes aufbauen zu können.

Bringt man nunmehr zusammenfassend einerseits diejenigen, ja beliebig vermehrungsfähigen Beanstandungen in Abzug, welche sich auf unerwähnt gebliebene Thatsachen beziehen, anderseits die erst vom Kritiker hinzu erfundenen, so bleiben als vorgebrachte thatsächliche Fehler 4 bestehen, von denen der eine (die schon erwähnte Grabentiefe von 30—75 statt 30—35 cm) ein offensichtlicher Druckfehler, zwei (die Nomenklaturverwirrung bei Calosoma und die zweimalige Anführung des Kiefernspanners in der Schädlingsliste) ein Versehen, das meines Erachtens auch dem gründlichsten Verfasser zumal in einer ersten Auflage einmal unterlaufen kann, von denen aber der vierte möglicherweise nicht einmal eine Unrichtigkeit ist. Orgyia (Dasychira) pudibunda, L. lasse nicht ich allein, sondern auch der anerkanntermaßen beste deutsche Insektenkenner Prof. Taschenberg, ebenso Prof. Frank und Prof. Ritzema-Bos die Eier einzeln absetzen. Da ich den Spinner nicht selbst bei der Eierablage beobachten konnte, vermag ich nicht zu ermessen, wer im Recht ist. Ist es aber, wie es ja wohl den Anschein hat, ein Fehler, so befinde ich mich mit ihm wenigstens in einer ganz illustren Gesellschaft.

Also man braucht dem Gespenst von Beanstandungen nur einmal unbefangen ins Auge zu blicken, um es in sein ganzes Nichts zusammensinken zu sehen; und auf so schwacher Unterlage baut Herr Prof. Pauly die schwerwiegendsten Vorwürfe, wie Gedankenlosigkeit, Oberflächlichkeit, höchst mangelhafte Kenntnisse 2c. auf.

Ich könnte noch vieles zu meiner Rechtfertigung vorbringen, ich könnte die angebliche Hast schildern, mit der ich das Buch zusammengeschrieben habe, ich könnte die Natur als eine Quelle nennen, aus der ich angeblich nicht geschöpft habe, ich könnte den Erfolg berühren, auf den ich angeblich so sehr bedacht war, ich könnte Anerkennungen von Autoritäten anführen, die ohne mein Zuthun erfolgt sind, z. B. von Professor Ernst Häckel, der „mein treffliches Buch als die Erfüllung eines wirklichen Bedürfnisses begrüßt" hat, in dessen Gegnerschaft sich allerdings Herr Professor Pauly befindet, ich könnte mit ihm über den Wert analytischer Tabellen im allgemeinen rechten und noch manches andere, — ich fürchte aber, es würde das alles zu weit führen, und so begnüge ich mich damit, Herrn Professor Pauly nur noch zum Schlusse auf einen logischen Fehler aufmerksam zu machen, der ihm bei meiner Verurteilung äußerst gelegen kommen mußte. Man kann ein schlechter Forstmann und selbst Biologe sein und doch ein guter Analytiker. Aber selbst wenn es Herrn Professor Pauly gelungen wäre, meine Qualifikation als Forstmann oder Biologe in Zweifel zu ziehen, es würde das meine Qualifikation zum Entwurf analytischer Tabellen und damit den eigentlichen Wert meines Buches kaum merklich berühren, da hier morphologische und nicht biologische Merkmale im Mittelpunkt stehen.

Ueber den schwersten persönlichen Vorwurf endlich, der sich auf wissenschaftliche Gesinnung bezieht, ist hier nicht der Ort zu Auseinandersetzungen. Was diese anbelangt, überlasse ich das Richteramt unbesorgt dem vorurteilsfreien Leser und gehe im übrigen unbekümmert meinen Weg.

München im Januar 1899. Dr. Frhr. v. Dobeneck.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

März 1899.

Ueberführung von Eichen-Schälwald in andre Betriebsarten.

„Exempla plus docent, quam praecepta."

Im Julihefte des „Forstwissenschaftlichen Centralblattes" hat Herr Oberforstrat Fischbach einen Aufsatz über Umwandlung von Schälschlägen veröffentlicht, aus welchem hervorgeht, daß nun auch von dieser Seite endlich die faktische und praktische Inangriffnahme der fraglichen, so notwendigen wirtschaftlichen Maßnahme ernstlich empfohlen wird. Konnte doch über deren Bedeutung seit länger als einem Dezennium bei den Wirtschaftern im Schälwald, welche sehen wollten, eigentlich kein Zweifel mehr bestehen. Schon seit Jahren haben wir alljährlich auf dies Verhältnis hingewiesen, immer aber, ohne Unterstützung von maßgebender Seite zu finden, da eigentlich erst seit heurigem Jahr, den nachstehend speziell erörterten Fall ausgenommen, auch in den hessischen Odenwaldschlägen mit dem Aufgeben des Schälwaldbetriebs ein ernstlicher Anfang gemacht worden ist.

Daß nun auch in anderen Kreisen ernstlich auf Ersatz des nicht mehr rentabeln Schälwaldbetriebs, dessen einzige wirkliche Berechtigung früher in der hohen Rentabilität gelegen war, hingearbeitet wird, dürfte als genügender Anlaß zu weiterer Verfolgung des so wichtigen Gegenstandes erscheinen, welchen wir denn in nachstehender Erörterung näher beleuchten wollen.

Was zunächst den bei fraglicher wirtschaftlicher Maßnahme zu wählenden modus agendi betrifft, so sind wir der Ansicht, daß ganz allgemeine Vorschriften und Regeln sich nicht werden formulieren lassen, daß vielmehr je nach den besonderen gegebenen und bestimmenden Verhältnissen in mehr oder minder verschiedener Art zu verfahren sein wird, unbekümmert darum, daß man hieraus vielleicht wieder einen Beweis für die mehr als sonderbare Behauptung, „der Waldbau sei die am meisten vernachlässigte unserer forstlichen Disziplinen", herzuleiten versuchen könnte. Demnach wird es sich nicht um Generalisierung, welche „zum Erstarren in der Schablone" führen müßte, sondern um wohl erwogene Spezialisierung von Fall zu Fall handeln, wonach auch in dem vorerwähnten Aufsatz verfahren worden zu sein scheint. Jener beschäftigt sich nämlich ganz wesentlich mit der Umwandlung von, unter besondren Verhältnissen aus Mittelwald hervorgegangenen minderwertigen Schälschlägen, wie solche im Odenwald, dieser hervorragenden Domäne rationellen Schälwaldbetriebes, überhaupt nicht, und auch in den Schlägen am Rhein und an der Nahe kaum zu finden sein werden.

Damit ist aber nicht gesagt, daß bei solcher Spezialisierung auf allgemeine Gesichtspunkte gänzlich verzichtet werden müsse, — keineswegs! vielmehr werden sich aus solchen wirtschaftlichen Spezialitäten der Analogieen genug ergeben, welche mut. mut. als Fingerzeige für die unter ähnlichen Verhältnissen zu ergreifenden Maßnahmen zu dienen geeignet sind.

Schon früher haben wir in unsern Aufsätzen „Aus dem Eichen-Schälwald" 1 bis V diesen Betrieb näher betrachtet und namentlich in dem letzten, Nr. V, gezeigt, wie in den Odenwälder, meist auf Buntsandstein stockenden Schlägen behufs Umwandlung zu verfahren sein werde; auch ist dort schon ausdrücklich darauf hingewiesen, daß bei der Ueberführung in Nadelholz-Hochwald der Eichen-Stockausschlag noch zweimal, nach 15 und 30 Jahren gute Rinde und schöne finanzielle Erträge liefere, rationelle Behandlung des Kiefern-Oberstandes vorausgesetzt, worauf jetzt auch in dem eingangs erwähnten Aufsatz aufmerksam gemacht wird.

Wir wollen uns deshalb hier einer andern, schon seit 1886/87 im Gang befindlichen Art der Umwandlung von Schälwald unter ganz anderen Boden-, Bestockungs- und Bestandsverhältnissen zuwenden, welche um so mehr zu Abstraktionen geeignet sein dürfte, als sie von ganz ausgezeichnetem Erfolg begleitet ist. — Kommen wir zur Sache selbst!

Das Großherzogtum Hessen besitzt eine sehr wertvolle Enklave zwischen badischen und württembergischen Territorien in der Nähe von Flehingen, zu welcher auch rund 190 ha Wald gehören. Dieser stockt auf aus der Keuperformation hervorgegangenem kalkhaltigem, schwerem Lehmboden, mit geringer, nur an einzelnen Stellen stärker hervortretender Beimischung von Sand, und da dieser Boden frisch und tiefgründig ist, so erweist er sich als dem Holzwuchs äußerst günstig und namentlich zum

im ersten Jahre des Fraßes angeraten — alles Behauptungen, welche ich nach wie vor aufrecht erhalte. Daß hier die Tiefe der Gräben 30—75 cm statt 30—35 cm angegeben ist, ist doch offensichtlich ein Druckfehler.

Was aber soll man schließlich zu einem Kritiker sagen, der, um seinen Zweck zu erreichen, mehrmals seinem Gegner sogar thatsächliche falsche Behauptungen unterschiebt? „Warum man die riesigen Raupengespinnste der B. lanestris nur am frühen Morgen wahrnehmen kann, ist ein Rätsel." Mir auch! Ich habe auch nichts dergleichen behauptet, sondern wörtlich gesagt: „Man kann diese Raupengespinnste öfter am frühen Morgen in den Gipfeln genannter Bäume wahrnehmen" und kann hier hinzusetzen, daß sie um diese Tageszeit, wenn noch der glitzernde Thau im Gespinnste hängt und die schwarze Raupenschar noch vollzählig sich im Neste befindet, am leichtesten auffallen.

Noch bedenklicher aber muß es erscheinen, wenn man solche falsche Behauptungen sogar in Anführungszeichen verbringt und damit den Anschein erweckt, als sei es getreue Wiedergabe des originalen Textes, wie es Herr Professor Pauly gethan hat, als er sagte: so nimmt der Verfasser Seite 217 an, daß „Theer- oder Leimringe zu dem Zwecke angewendet werden" 2c. Ich habe mich vergeblich bemüht, diesen Satz in meinem Buche zu entdecken, weder auf Seite 217 noch an anderen Stellen. Um das Berechtigte des nun folgenden Einwandes, daß ich nämlich auf den eigentlichen Zweck des Hoch- und Tiefleimens, wie überhaupt auf die Nonnenbekämpfung nicht ausführlich genug eingegangen bin, zur Geltung zu bringen, hätte Herr Prof. Pauly zu diesem Mittel nicht greifen sollen. Freilich hätte die Nonnenbekämpfung, wie die jedes anderen Schädlings noch viel ausführlicher besprochen werden können; dann aber wäre das Buch eben zu etwas ganz anderem geworden, als was es hat sein sollen. Uebrigens ist der Besprechung gerade der Nonne schon an sich von allen Schädlingen der breiteste Raum gewährt, den noch mehr auszudehnen nicht im Interesse des Hauptzweckes gelegen war. — Gerade der Umstand, daß Herr Professor Pauly meinem Buche, um es herabzusetzen, erst Unrichtigkeiten andichtet, beweist mir am deutlichsten, daß ich es an Sorgfalt bei seiner Bearbeitung nicht habe fehlen lassen, denn man sollte meinen, daß es nicht schwer fallen müßte, in einem Buche vom Umfange des meinigen, welches überdies ein noch so wenig vorgearbeitetes Thema behandelt, auch ohne solche Mittel genügend thatsächliche Unrichtigkeiten aufzudecken, um darauf Vorwürfe, wie die Pauly-schen mit dem Schein des Rechtes aufbauen zu können.

Bringt man nunmehr zusammenfassend einerseits diejenigen, ja beliebig vermehrungsfähigen Beanstandungen in Abzug, welche sich auf unerwähnt gebliebene Thatsachen beziehen, anderseits die erst vom Kritiker hinzu erfundenen, so bleiben als vorgebrachte thatsächliche Fehler 4 bestehen, von denen der eine (die schon erwähnte Grabentiefe von 30—75 statt 30—35 cm) ein offensichtlicher Druckfehler, zwei (die Nomenklaturverwirrung bei Calosoma und die zweimalige Anführung des Kiefernspanners in der Schädlingsliste) ein Versehen, das meines Erachtens auch dem gründlichsten Verfasser zumal in einer ersten Auflage einmal unterlaufen kann, von denen aber der vierte möglicherweise nicht einmal eine Unrichtigkeit ist. Orgyia (Dasychira) pudibunda, L. lasse nicht ich allein, sondern auch der anerkanntermaßen beste deutsche Insektenkenner Prof. Taschenberg, ebenso Prof. Frank und Prof. Ritzema-Bos die Eier einzeln absetzen. Da ich den Spinner nicht selbst bei der Eierablage beobachten konnte, vermag ich nicht zu ermessen, wer im Recht ist. Ist es aber, wie es ja wohl den Anschein hat, ein Fehler, so befinde ich mich mit ihm wenigstens in einer ganz illustren Gesellschaft.

Also man braucht dem Gespenst von Beanstandungen nur einmal unbefangen ins Auge zu blicken, um es in sein ganzes Nichts zusammensinken zu sehen; und auf so schwacher Unterlage baut Herr Prof. Pauly die schwerwiegendsten Vorwürfe, wie Gedankenlosigkeit, Oberflächlichkeit, höchst mangelhafte Kenntnisse 2c. auf.

Ich könnte noch vieles zu meiner Rechtfertigung vorbringen, ich könnte die angebliche Hast schildern, mit der ich das Buch zusammengeschrieben habe, ich könnte die Natur als eine Quelle nennen, aus der ich angeblich nicht geschöpft habe, ich könnte den Erfolg berühren, auf den ich angeblich so sehr bedacht war, ich könnte Anerkennungen von Autoritäten anführen, die ohne mein Zuthun erfolgt sind, z. B. von Professor Ernst Häckel, der „mein treffliches Buch als die Erfüllung eines wirklichen Bedürfnisses begrüßt" hat, in dessen Gegnerschaft sich allerdings Herr Professor Pauly befindet, ich könnte mit ihm über den Wert analytischer Tabellen im allgemeinen rechten und noch manches andere, — ich fürchte aber, es würde das alles zu weit führen, und so begnüge ich mich damit, Herrn Professor Pauly nur noch zum Schlusse auf einen logischen Fehler aufmerksam zu machen, der ihm bei meiner Verurteilung äußerst gelegen kommen mußte. Man kann ein schlechter Forstmann und selbst Biologe sein und doch ein guter Analytiker. Aber selbst wenn es Herrn Professor Pauly gelungen wäre, meine Qualifikation als Forstmann oder Biologe in Zweifel zu ziehen, es würde das meine Qualifikation zum Entwurf analytischer Tabellen und damit den eigentlichen Wert meines Buches kaum merklich berühren, da hier morphologische und nicht biologische Merkmale im Mittelpunkt stehen.

Ueber den schwersten persönlichen Vorwurf endlich, der sich auf wissenschaftliche Gesinnung bezieht, ist hier nicht der Ort zu Auseinandersetzungen. Was diese anbelangt, überlasse ich das Richteramt unbesorgt dem vorurteilsfreien Leser und gehe im übrigen unbekümmert meinen Weg.

München im Januar 1899. Dr. Frhr. v. Dobeneck.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

März 1899.

Ueberführung von Eichen-Schälwald in andre Betriebsarten.

„Exempla plus docent, quam praecepta.“

Im Julihefte des „Forstwissenschaftlichen Centralblattes“ hat Herr Oberforstrat Fischbach einen Aufsatz über Umwandlung von Schälschlägen veröffentlicht, aus welchem hervorgeht, daß nun auch von dieser Seite endlich die faktische und praktische Inangriffnahme der fraglichen, so notwendigen wirtschaftlichen Maßnahme ernstlich empfohlen wird. Konnte doch über deren Bedeutung seit länger als einem Dezennium bei den Wirtschaftern im Schälwald, welche sehen wollten, eigentlich kein Zweifel mehr bestehen. Schon seit Jahren haben wir alljährlich auf dies Verhältnis hingewiesen, immer aber, ohne Unterstützung von maßgebender Seite zu finden, da eigentlich erst seit heurigem Jahr, den nachstehend speziell erörterten Fall ausgenommen, auch in den hessischen Odenwaldschlägen mit dem Aufgeben des Schälwaldbetriebs ein ernstlicher Anfang gemacht worden ist.

Daß nun auch in anderen Kreisen ernstlich auf Ersatz des nicht mehr rentabeln Schälwaldbetriebs, dessen einzige wirkliche Berechtigung früher in der hohen Rentabilität gelegen war, hingearbeitet wird, dürfte als genügender Anlaß zu weiterer Verfolgung des so wichtigen Gegenstandes erscheinen, welchen wir denn in nachstehender Erörterung näher beleuchten wollen.

Was zunächst den bei fraglicher wirtschaftlicher Maßnahme zu wählenden modus agendi betrifft, so sind wir der Ansicht, daß ganz allgemeine Vorschriften und Regeln sich nicht werden formulieren lassen, daß vielmehr je nach den besonderen gegebenen und bestimmenden Verhältnissen in mehr oder minder verschiedener Art zu verfahren sein wird, unbekümmert darum, daß man hieraus vielleicht wieder einen Beweis für die mehr als sonderbare Behauptung, „der Waldbau sei die am meisten vernachlässigte unserer forstlichen Disziplinen“, herzuleiten versuchen könnte. Demnach wird es sich nicht um Generalisierung, welche „zum Erstarren in der Schablone“ führen müßte, sondern um wohl erwogene Spezialisierung von Fall zu Fall handeln, wonach auch in dem vorerwähnten Aufsatz verfahren worden zu sein scheint. Jener beschäftigt sich nämlich ganz wesentlich mit der Umwandlung von, unter besondren Verhältnissen aus Mittelwald hervorgegangenen minderwertigen Schälschlägen, wie solche im Odenwald, dieser hervorragenden Domäne rationellen Schälwaldbetriebes, überhaupt nicht, und auch in den Schlägen am Rhein und an der Nahe kaum zu finden sein werden.

Damit ist aber nicht gesagt, daß bei solcher Spezialisierung auf allgemeine Gesichtspunkte gänzlich verzichtet werden müsse, — keineswegs! vielmehr werden sich aus solchen wirtschaftlichen Spezialitäten der Analogieen genug ergeben, welche mut. mut. als Fingerzeige für die unter ähnlichen Verhältnissen zu ergreifenden Maßnahmen zu dienen geeignet sind.

Schon früher haben wir in unsern Aufsätzen „Aus dem Eichen-Schälwald“ I bis V diesen Betrieb näher betrachtet und namentlich in dem letzten, Nr. V, gezeigt, wie in den Odenwälder, meist auf Buntsandstein stockenden Schlägen behufs Umwandlung zu verfahren sein werde; auch ist dort schon ausdrücklich darauf hingewiesen, daß bei der Ueberführung in Nadelholz-Hochwald der Eichen-Stockausschlag noch zweimal, nach 15 und 30 Jahren gute Rinde und schöne finanzielle Erträge liefere, rationelle Behandlung des Kiefern-Oberstandes vorausgesetzt, worauf jetzt auch in dem eingangs erwähnten Aufsatz aufmerksam gemacht wird.

Wir wollen uns deshalb hier einer andern, schon seit 1886/87 im Gang befindlichen Art der Umwandlung von Schälwald unter ganz anderen Boden-, Bestockungs- und Bestandsverhältnissen zuwenden, welche um so mehr zu Abstraktionen geeignet sein dürfte, als sie von ganz ausgezeichnetem Erfolg begleitet ist. — Kommen wir zur Sache selbst!

Das Großherzogtum Hessen besitzt eine sehr wertvolle Enklave zwischen badischen und württembergischen Territorien in der Nähe von Flehingen, zu welcher auch rund 190 ha Wald gehören. Dieser stockt auf aus der Keuperformation hervorgegangenem kalkhaltigem, schwerem Lehmboden, mit geringer, nur an einzelnen Stellen stärker hervortretender Beimischung von Sand, und da dieser Boden frisch und tiefgründig ist, so erweist er sich als dem Holzwuchs äußerst günstig und namentlich zum

Hochwaldbetrieb besonders geeignet. Die ganze Waldfläche war resp. ist zum großen Teil noch mit Laubholz, Buchen, Hainbuchen, Eichen, Aspen, Elsbeeren rc. im Gemisch bestockt, zwischen welchen sich hin und wieder eingesprengtes Nadelholz befindet, und ist in 25 Niederwald-Schläge, zu je rund 7,6 ha eingeteilt, von welchen jährlich einer unter Belassung einer beschränkten Zahl von Oberständern abgetrieben ward. — Und wenn man hierbei auch schon früher auf intensive Einbringung von Eichen in diesen Mischniederwald Bedacht genommen hatte, so wurden diese doch von den dicht aufschießenden Weichholzlohden und dem üppigen Graswuchs wieder verdrängt, da man die aus Saaten hervorgegangenen Pflänzlinge nicht genügend gegen jene Ueberwucherung schützte, so daß die Eiche höchstens mit etwa 3% vertreten war. — Dieser Schutz ward ihr zuerst dann zu teil, als man mit Ausrodung der Weichholzstöcke begonnen, infolge wovon dann später die betr. Schläge sich zu ziemlich reinen Eichenheegen entwickelten, was wohl den Gedanken an Rindengewinnung nahe gelegt haben mochte, zumal die Rinde in den 60er Jahren hoch im Preis stand. — Während nämlich bis zum Jahr 1866 der ganze Schlag im Winter abgetrieben und fast sämtliches Holz als Brennholz sehr gut verwertet ward, zumal die angrenzenden großen Dörfer Kürnbach, Sulzfeld rc. wegen fast gänzlichen Waldmangels stets an Holznot litten, und deshalb nur das stärkere Eichenholz der Oberständer zu Bau- und Pfahlholz rc. ausgeschieden ward, begann man von genanntem Jahre an, alle Eichen bis zum Frühjahre stehen zu lassen, um die Rinde nicht nur von dem jungen, sondern auch von dem älteren Holz zu nutzen. — Nun wurden zwar anfänglich ganz annehmbare Preise für die 25jähr. Rinde erzielt; diese hielten sich jedoch nicht, wie man hätte voraussehen können, da bei dem überaus üppigen Wuchs des Holzes in dem fetten Weizenboden die Rinde sich nur recht schwach entwickelte. — Wie wenig Berechtigung die Schälwaldwirtschaft unter den erwähnten Verhältnissen hatte, ließ sich eigentlich sofort erkennen, und wir waren daher auch, nachdem der Kürnbacher Wald, welcher vorher zu einem andern Forst gehörte, im Jahre 1883 dem Forste Waldmichelbach und der Oberförsterei Hirschhorn zugeteilt worden war, nicht einen Augenblick darüber im Zweifel, daß jener Betrieb fallen zu lassen sei. — Gleichwohl aber ward, um doch zuerst das ganze Verhältnis noch genauer zu studieren, erst in 1885 der entscheidende Schritt durch eingehend motivirten Antrag des Unterzeichneten auf Ueberführung des Waldes zum Hochwaldbetrieb gethan, für welchen alle maßgebenden Verhältnisse mehr als deutlich genug sprachen, namentlich auch die dem Absatz ganz außerordentlich günstigen Verhältnisse und die dadurch bedingten ganz selten hohen Preise für alle Sortimente jeglicher Holzart. Ueber dies war nicht zu übersehen, daß das seitherige Abtriebsalter von 25 Jahren den fraglichen Betriebswechsel sehr erleichtern mußte; denn um diesen zu bewerkstelligen, brauchte man ja nur die älteren, ohnehin sehr mangelhaft, mitunter nur zu 1/8 mit Eichen bestockten Schläge entsprechend zu lichten, um sie zu unterbauen, die Lücken mit schnellwüchsigen Holzarten, namentlich Nadelhölzern, auszufüllen, die hier und da horstweise eingesprengten feineren Holzarten — Ahorn, Esche, Elsbeere, rc. — zu ergänzen und die Sameneichen nebst den schönsten Lohden, sowie auch die wüchsigen Buchenausschläge in die Höhe gehen zu lassen. — So etwa stellte die Sache sich in großen Zügen prima vista dar; da es aber für wünschenswert gehalten ward, die Ueberführung in Hochwald nicht allzu rasch und nicht mit allzu großen Opfern zu bewerkstelligen, schien es rätlich, zunächst ein s. z. s. spezifiziertes Gutachten durch die Oberförsterei über den mod. ag. incl. Entwerfung eines genaueren Abtriebsplanes auf stellen zu lassen, aus welchem zugleich die Höhe des vorübergehend zu bringenden Opfers ersehen werden konnte.

Wie zutreffend unsere Beurteilung der Sache war, ergab sich sogleich mit Evidenz aus dem genau ermittelten Verhältnis des Erlöses aus Holz zu demjenigen aus Rinde, da dieses in den zwei letzten Jahren sich

wie 86 zu 14% in 1884, und
„ 84 „ 16% „ 1885 stellte,

während in den guten Schlägen der Oberförsterei Hirschhorn mehr als 90% des Erlöses auf Rinde und weniger als 10% auf Holz entfallen. — Wie wär' es bei solchem Mißverhältnis zu verantworten gewesen, den Schälwaldbetrieb beizubehalten, bei welchem überdies der Schälerlohn über die Hälfte des Erlöses für die schlechte Rinde absorbierte? Der Antrag ward deshalb auch sofort vorläufig und nach erfolgter Vorlage des Gutachtens resp. Prüfung desselben durch den Herrn Referenten der Direktivbehörde auf dem Lokal definitiv genehmigt, woraus erhellen dürfte, wie wertvoll es ist, wenn die Mitglieder des Kollegs sich aus eigener Anschauung mit den Wald- rc. Verhältnissen vertraut machen.

Was nun den mod. procedendi im allgemeinen und den Arbeitsplan im besonderen betrifft, so stellten sich den sofort zu ergreifenden Maßnahmen keinerlei Schwierigkeiten entgegen, wie aus nachstehender Darstellung erhellen dürfte.

In Angriff genommen wurden selbstverständlich zunächst die ältesten Schläge und zwar in der Art, daß jährlich ein bestimmter Teil eines Jahresschlages, unter Belassung der zum Ueberhalten geeigneten Stämmchen, nebst demjenigen Teil des Oberstandes, von welchem tüchtige Entwickelung zu Nutzholz nicht zu

erwarten war, abgetrieben oder so weit durchlichtet ward, um den einzubringenden Holzarten, nämlich der Buche als Nährmutter aller, wo diese nicht schon vorhanden war, sodann der Fichte, Kiefer, Weißtanne, Weymouthskiefer, zahmen Kastanie und akklimatisierbaren ausländischen Holzarten genügend Licht und Luft zum Prosperieren zu verschaffen. — Gleichzeitig wurden in den Schlägen mittleren Alters, in welchen die besseren Holzarten sich schon vielfach vertreten fanden, die nötigen Freihiebe resp. Ausjätungen der jene bedrängenden und ihre normale Entwickelung verhindernden Weichhölzer vorgenommen. — Hierbei war aber auch Bedacht darauf zu nehmen, daß die Stämmchen der besseren Hölzer nicht allzusehr isoliert wurden und s. z. s. ihren Halt verloren, weshalb mehrfach, anstatt durch völlige Beseitigung, durch Köpfen ihrer nächsten Umgebung geholfen ward, was auch in pekuniärer Hinsicht keinem Anstand unterlag, da nicht nur die Kosten aus dem Erlös für das so gewonnene Reisholz vollständig gedeckt wurden, sondern noch ein Reingewinn übrig blieb; ward doch sogar das Aspenreisig dieser Qualität mit 15 Mk. pro 100 Wellen bezahlt.

Was ferner die geschlossenen Horste gleichviel welcher Holzart betrifft, so wurden diese nur durchforstet, da auch Stockausschläge, sofern sie nur normal entwickelt, kräftig und wüchsig sind, sich recht gut zu Hochstämmen erziehen lassen, und derart erzogen für den eigentlichen Zweck in diesem Falle sehr geeignet sind. Derartige Bestände erstarken nämlich viel rascher und tragen viel früher Samen, als Samenbestände, was sehr förderlich für die spätere Verjüngung ist. Und dies gilt namentlich auch von der Buche, was insofern wichtig, als es sich darum handelt, einen aus Laub- und Nadelholz bestehenden Mischwald zu begründen, in welchem besonderer Bedacht zu nehmen auf Erziehung tüchtiger Industriehölzer, wie Eiche, Esche, Elzbeere, Ulme, Weißtanne, Weymouthskiefer, Lärche, Kiefer 2c., welche sämtlich unter dem Einfluß der Nährmutter Buche am besten gedeihen, und für welch' letztere selbst sich überdies stets neue Kreise der Verwendung zu Industriezwecken eröffnen, worauf auch neuester Zeit wieder von Oberförster Dr. Heck zu Adelberg im Augustheft dieser Zeitung pg. 257 ff. hingewiesen worden ist.*

Ferner soll dem Abtrieb oder der Auslichtung der ältesten Schläge der An-, Ein-, oder Unterbau mit denjenigen Holzarten auf dem Fuße nachfolgen, welche den Nuancierungen der Boden- und Expositionsverhältnisse am besten entsprechen, und wenn jene auch im ganzen nur unwesentlich differieren, so sind doch auch einzelne Stellen vorhanden, an welchen der Sand intensiv vertreten ist, und für welche deshalb genügsamere Holzarten, wie Weymouthskiefer, Akazie, selbst Birke — diese wegen ihrer unangenehmen, aber doch nicht allzuschwer im Zaume zu haltenden Eigenschaften vielfach verkannte, im übrigen zu Industriezwecken sehr schätzbare Holzart — zu wählen sind.

Alle Unter- oder Einbauungen sind mittels Pflanzung rationell erzogener verschulter Pflänzlinge (nur Lärche und Weymouthskiefer bedürfen der Verschulung nicht) zu bewerkstelligen, da nur solche sich gegen das üppig aufschießende Gras 2c. energisch zu wehren vermögen und zugleich einen 5—6jährigen Vorsprung vor Sämlingen haben, was hier besonders wesentlich, um so rasch als möglich vollständige Heegen zu erhalten.

Besonderer Erörterung wird es wohl kaum bedürfen, daß und warum man bei derartiger Behandlung am sichersten und s. z. s. ganz von selbst zu einem gemischten Laub- und Nadelholzwald, dem eigentlichen Zukunftswald, gelangt, und es handelte sich deshalb nur noch um die Frage, wie das Ziel ohne allzugroße Verzögerung oder Eile und allzu beträchtliche Opfer zu erreichen war, welcher wir deshalb jetzt näher treten wollen.

Hier erhellte nun zunächst auf den ersten Blick, daß das zu bringende Opfer für die Gegenwart resp. die ersten Jahre um so kleiner, für die Zukunft, i. e. für eine Reihe von Jahren nach Vollendung der Umwandlung aber um so größer sein werde, je mehr man jene beschleunigte. Um nun das hierfür zu wählende Tempo sowie die Höhe des fraglichen Opfers zu bestimmen, empfahl es sich, den durchschnittlichen Jahresertrag vor Beginn der Ueberführung festzustellen und sich darüber schlüssig zu machen, inwieweit jener, je nach der zu begutachtenden Leistungsfähigkeit der Bezugsquellen während der Ueberführungszeit ermäßigt werden könne, ohne wesentliche Beeinträchtigung zu berücksichtigender Interessen und mit einem gleichzeitigen Blick auf die in Aussicht zu nehmende Umtriebszeit des künftigen Mischwaldes nach vollendeter Umwandelung. Jedoch sollten dem Wirtschafter hierdurch die Hände nicht gebunden werden, da irgend welche Verschiebung der maßgebenden Verhältnisse sehr leicht Modifikationen des Planes nötig machen könnte.

Nun betrugen die Reinerträge aus Holz und Rinde in den letzten 2 Jahren vor Beginn der Umwandlung zusammen für 1950 fm Holz und Rinde 17585 M. somit pro Jahr 8792,5 M. für 975 fm, welcher Materialertrag eine Erniedrigung um etwa 1/5 ohne irgendwelchen Nachteil erfahren konnte. — (In Parenthesi möge hier aufmerksam gemacht werden auf die so hohen Abtriebsergebnisse und Netto-Gelderträge, nämlich rund 130 fm pro ha im **Niederwald** und 9 M. rund pro fm Holz, fast nur aus Reisholz bestehend.) — Jener Erwägung entsprechend ward der Etat vorerst

* Nach einer uns inzwischen zugegangenen Mitteilung vom Rhein wird dort schönes Buchen-Stammholz mit 30 M. pro fm bezahlt!

im ersten Jahre des Fraßes angeraten — alles Behauptungen, welche ich nach wie vor aufrecht erhalte. Daß hier die Tiefe der Gräben 30—75 cm statt 30—35 cm angegeben ist, ist doch offensichtlich ein Druckfehler.

Was aber soll man schließlich zu einem Kritiker sagen, der, um seinen Zweck zu erreichen, mehrmals seinem Gegner sogar thatsächliche falsche Behauptungen unterschiebt? „Warum man die riesigen Raupengespinnste der B. lanestris nur am frühen Morgen wahrnehmen kann, ist ein Rätsel." Mir auch! Ich habe auch nichts dergleichen behauptet, sondern wörtlich gesagt: „Man kann diese Raupengespinnste öfter am frühen Morgen in den Gipfeln genannter Bäume wahrnehmen" und kann hier hinzusetzen, daß sie um diese Tageszeit, wenn noch der glitzernde Thau im Gespinnste hängt und die schwarze Raupenschar noch vollzählig sich im Neste befindet, am leichtesten auffallen.

Noch bedenklicher aber muß es erscheinen, wenn man solche falsche Behauptungen sogar in Anführungszeichen verbringt und damit den Anschein erweckt, als sei es getreue Wiedergabe des originalen Textes, wie es Herr Professor Pauly gethan hat, als er sagte: so nimmt der Verfasser Seite 217 an, daß „Theer- oder Leimringe zu dem Zwecke angewendet werden" 2c. Ich habe mich vergeblich bemüht, diesen Satz in meinem Buche zu entdecken, weder auf Seite 217 noch an anderen Stellen. Um das Berechtigte des nun folgenden Einwandes, daß ich nämlich auf den eigentlichen Zweck des Hoch- und Tiefleimens, wie überhaupt auf die Nonnenbekämpfung nicht ausführlich genug eingegangen bin, zur Geltung zu bringen, hätte Herr Prof. Pauly zu diesem Mittel nicht greifen sollen. Freilich hätte die Nonnenbekämpfung, wie die jedes anderen Schädlings noch viel ausführlicher besprochen werden können; dann aber wäre das Buch eben zu etwas ganz anderem geworden, als was es hat sein sollen. Uebrigens ist der Besprechung gerade der Nonne schon an sich von allen Schädlingen der breiteste Raum gewährt, den noch mehr auszudehnen nicht im Interesse des Hauptzweckes gelegen war. — Gerade der Umstand, daß Herr Professor Pauly meinem Buche, um es herabzusetzen, erst Unrichtigkeiten andichtet, beweist mir am deutlichsten, daß ich es an Sorgfalt bei seiner Bearbeitung nicht habe fehlen lassen, denn man sollte meinen, daß es nicht schwer fallen müßte, in einem Buche vom Umfange des meinigen, welches überdies ein noch so wenig vorgearbeitetes Thema behandelt, auch ohne solche Mittel genügend thatsächliche Unrichtigkeiten aufzudecken, um darauf Vorwürfe, wie die Paulyschen mit dem Schein des Rechtes aufbauen zu können.

Bringt man nunmehr zusammenfassend einerseits diejenigen, ja beliebig vermehrungsfähigen Beanstandungen in Abzug, welche sich auf unerwähnt gebliebene Thatsachen beziehen, anderseits die erst vom Kritiker hinzu erfundenen, so bleiben als vorgebrachte thatsächliche Fehler 4 bestehen, von denen der eine (die schon erwähnte Grabentiefe von 30—75 statt 30—35 cm) ein offensichtlicher Druckfehler, zwei (die Nomenklaturverwirrung bei Calosoma und die zweimalige Anführung des Kiefernspanners in der Schädlingsliste) ein Versehen, das meines Erachtens auch dem gründlichsten Verfasser zumal in einer ersten Auflage einmal unterlaufen kann, von denen aber der vierte möglicherweise nicht einmal eine Unrichtigkeit ist. Orgyia (Dasychira) pudibunda, L. lasse nicht ich allein, sondern auch der anerkanntermaßen beste deutsche Insektenkenner Prof. Taschenberg, ebenso Prof. Frank und Prof. Ritzema-Bos die Eier einzeln absetzen. Da ich den Spinner nicht selbst bei der Eierablage beobachten konnte, vermag ich nicht zu ermessen, wer im Recht ist. Ist es aber, wie es ja wohl den Anschein hat, ein Fehler, so befinde ich mich mit ihm wenigstens in einer ganz illustren Gesellschaft.

Also man braucht dem Gespenst von Beanstandungen nur einmal unbefangen ins Auge zu blicken, um es in sein ganzes Nichts zusammensinken zu sehen; und auf so schwacher Unterlage baut Herr Prof. Pauly die schwerwiegendsten Vorwürfe, wie Gedankenlosigkeit, Oberflächlichkeit, höchst mangelhafte Kenntnisse 2c. auf.

Ich könnte noch vieles zu meiner Rechtfertigung vorbringen, ich könnte die angebliche Hast schildern, mit der ich das Buch zusammengeschrieben habe, ich könnte die Natur als eine Quelle nennen, aus der ich angeblich nicht geschöpft habe, ich könnte den Erfolg berühren, auf den ich angeblich so sehr bedacht war, ich könnte Anerkennungen von Autoritäten anführen, die ohne mein Zuthun erfolgt sind, z. B. von Professor Ernst Häckel, der „mein treffliches Buch als die Erfüllung eines wirklichen Bedürfnisses begrüßt" hat, in dessen Gegnerschaft sich allerdings Herr Professor Pauly befindet, ich könnte mit ihm über den Wert analytischer Tabellen im allgemeinen rechten und noch manches andere, — ich fürchte aber, es würde das alles zu weit führen, und so begnüge ich mich damit, Herrn Professor Pauly nur noch zum Schlusse auf einen logischen Fehler aufmerksam zu machen, der ihm bei meiner Verurteilung äußerst gelegen kommen mußte. Man kann ein schlechter Forstmann und selbst Biologe sein und doch ein guter Analytiker. Aber selbst wenn es Herrn Professor Pauly gelungen wäre, meine Qualifikation als Forstmann oder Biologe in Zweifel zu ziehen, es würde das meine Qualifikation zum Entwurf analytischer Tabellen und damit den eigentlichen Wert meines Buches kaum merklich berühren, da hier morphologische und nicht biologische Merkmale im Mittelpunkt stehen.

Ueber den schwersten persönlichen Vorwurf endlich, der sich auf wissenschaftliche Gesinnung bezieht, ist hier nicht der Ort zu Auseinandersetzungen. Was diese anbelangt, überlasse ich das Richteramt unbesorgt dem vorurteilsfreien Leser und gehe im übrigen unbekümmert meinen Weg.

München im Januar 1899. **Dr. Frhr. v. Dobeneck.**

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

März 1899.

Ueberführung von Eichen-Schälwald in andre Betriebsarten.

„Exempla plus docent, quam praecepta."

Im Julihefte des „Forstwissenschaftlichen Centralblattes" hat Herr Oberforstrat Fischbach einen Aufsatz über Umwandlung von Schälschlägen veröffentlicht, aus welchem hervorgeht, daß nun auch von dieser Seite endlich die faktische und praktische Inangriffnahme der fraglichen, so notwendigen wirtschaftlichen Maßnahme ernstlich empfohlen wird. Konnte doch über deren Bedeutung seit länger als einem Dezennium bei den Wirtschaftern im Schälwald, welche sehen wollten, eigentlich kein Zweifel mehr bestehen. Schon seit Jahren haben wir alljährlich auf dies Verhältnis hingewiesen, immer aber, ohne Unterstützung von maßgebender Seite zu finden, da eigentlich erst seit heurigem Jahr, den nachstehend speziell erörterten Fall ausgenommen, auch in den hessischen Odenwaldschlägen mit dem Aufgeben des Schälwaldbetriebs ein ernstlicher Anfang gemacht worden ist.

Daß nun auch in anderen Kreisen ernstlich auf Ersatz des nicht mehr rentabeln Schälwaldbetriebs, dessen einzige wirkliche Berechtigung früher in der hohen Rentabilität gelegen war, hingearbeitet wird, dürfte als genügender Anlaß zu weiterer Verfolgung des so wichtigen Gegenstandes erscheinen, welchen wir denn in nachstehender Erörterung näher beleuchten wollen.

Was zunächst den bei fraglicher wirtschaftlicher Maßnahme zu wählenden modus agendi betrifft, so sind wir der Ansicht, daß ganz allgemeine Vorschriften und Regeln sich nicht werden formulieren lassen, daß vielmehr je nach den besonderen gegebenen und bestimmenden Verhältnissen in mehr oder minder verschiedener Art zu verfahren sein wird, unbekümmert darum, daß man hieraus vielleicht wieder einen Beweis für die mehr als sonderbare Behauptung, „der Waldbau sei die am meisten vernachlässigte unserer forstlichen Disziplinen", herzuleiten versuchen könnte. Demnach wird es sich nicht um Generalisierung, welche „zum Erstarren in der Schablone" führen müßte, sondern um wohl erwogene Spezialisierung von Fall zu Fall handeln, wonach auch in dem vorerwähnten Aufsatz verfahren worden zu sein scheint. Jener beschäftigt sich nämlich ganz wesentlich mit der Umwandlung von, unter besondren Verhältnissen aus Mittelwald hervorgegangenen minderwertigen Schälschlägen, wie solche im Odenwald, dieser hervorragenden Domäne rationellen Schälwaldbetriebes, überhaupt nicht, und auch in den Schlägen am Rhein und an der Nahe kaum zu finden sein werden.

Damit ist aber nicht gesagt, daß bei solcher Spezialisierung auf allgemeine Gesichtspunkte gänzlich verzichtet werden müsse, — keineswegs! vielmehr werden sich aus solchen wirtschaftlichen Spezialitäten der Analogieen genug ergeben, welche mut. mut. als Fingerzeige für die unter ähnlichen Verhältnissen zu ergreifenden Maßnahmen zu dienen geeignet sind.

Schon früher haben wir in unsern Aufsätzen „Aus dem Eichen-Schälwald" I bis V diesen Betrieb näher betrachtet und namentlich in dem letzten, Nr. V, gezeigt, wie in den Odenwälder, meist auf Buntsandstein stockenden Schlägen behufs Umwandlung zu verfahren sein werde; auch ist dort schon ausdrücklich darauf hingewiesen, daß bei der Ueberführung in Nadelholz-Hochwald der Eichen-Stockausschlag noch zweimal, nach 15 und 30 Jahren gute Rinde und schöne finanzielle Erträge liefere, rationelle Behandlung des Kiefern-Oberstandes vorausgesetzt, worauf jetzt auch in dem eingangs erwähnten Aufsatz aufmerksam gemacht wird.

Wir wollen uns deshalb hier einer andern, schon seit 1886/87 im Gang befindlichen Art der Umwandlung von Schälwald unter ganz anderen Boden-, Bestockungs- und Bestandsverhältnissen zuwenden, welche um so mehr zu Abstraktionen geeignet sein dürfte, als sie von ganz ausgezeichnetem Erfolg begleitet ist. — Kommen wir zur Sache selbst!

Das Großherzogtum Hessen besitzt eine sehr wertvolle Enklave zwischen badischen und württembergischen Territorien in der Nähe von Flehingen, zu welcher auch rund 190 ha Wald gehören. Dieser stockt auf aus der Keuperformation hervorgegangenem kalkhaltigem, schwerem Lehmboden, mit geringer, nur an einzelnen Stellen stärker hervortretender Beimischung von Sand, und da dieser Boden frisch und tiefgründig ist, so erweist er sich als dem Holzwuchs äußerst günstig und namentlich zum

Hochwaldbetrieb besonders geeignet. Die ganze Waldfläche war resp. ist zum großen Teil noch mit Laubholz, Buchen, Hainbuchen, Eichen, Aspen, Elsbeeren ꝛc. im Gemisch bestockt, zwischen welchen sich hin und wieder eingesprengtes Nadelholz befindet, und ist in 25 Niederwald-Schläge, zu je rund 7,6 ha eingeteilt, von welchen jährlich einer unter Belassung einer beschränkten Zahl von Oberständern abgetrieben ward. — Und wenn man hierbei auch schon früher auf intensive Einbringung von Eichen in diesen Mischniederwald Bedacht genommen hatte, so wurden diese doch von den dicht aufschießenden Weichholzlohden und dem üppigen Graswuchs wieder verdrängt, da man die aus Saaten hervorgegangenen Pflänzlinge nicht genügend gegen jene Ueberwucherung schützte, so daß die Eiche höchstens mit etwa 3% vertreten war. — Dieser Schutz ward ihr zuerst dann zu teil, als man mit Ausrodung der Weichholzstöcke begonnen, infolge wovon dann später die betr. Schläge sich zu ziemlich reinen Eichenheegen entwickelten, was wohl den Gedanken an Rindengewinnung nahe gelegt haben mochte, zumal die Rinde in den 60er Jahren hoch im Preis stand. — Während nämlich bis zum Jahr 1866 der ganze Schlag im Winter abgetrieben und fast sämtliches Holz als Brennholz sehr gut verwertet ward, zumal die angrenzenden großen Dörfer Kürnbach, Sulzfeld ꝛc. wegen fast gänzlichen Waldmangels stets an Holznot litten, und deshalb nur das stärkere Eichenholz der Oberständer zu Bau- und Pfahlholz ꝛc. ausgeschieden ward, begann man von genanntem Jahre an, alle Eichen bis zum Frühjahre stehen zu lassen, um die Rinde nicht nur von dem jungen, sondern auch von dem älteren Holz zu nutzen. — Nun wurden zwar anfänglich ganz annehmbare Preise für die 25jähr. Rinde erzielt; diese hielten sich jedoch nicht, wie man hätte voraussehen können, da bei dem überaus üppigen Wuchs des Holzes in dem fetten Weizenboden die Rinde sich nur recht schwach entwickelte. — Wie wenig Berechtigung die Schälwaldwirtschaft unter den erwähnten Verhältnissen hatte, ließ sich eigentlich sofort erkennen, und wir waren daher auch, nachdem der Kürnbacher Wald, welcher vorher zu einem andern Forst gehörte, im Jahre 1883 dem Forste Waldmichelbach und der Oberförsterei Hirschhorn zugeteilt worden war, nicht einen Augenblick darüber im Zweifel, daß jener Betrieb fallen zu lassen sei. — Gleichwohl aber ward, um doch zuerst das ganze Verhältnis noch genauer zu studieren, erst in 1885 der entscheidende Schritt durch eingehend motivierten Antrag des Unterzeichneten auf Ueberführung des Waldes zum Hochwaldbetrieb gethan, für welchen alle maßgebenden Verhältnisse mehr als deutlich genug sprachen, namentlich auch die dem Absatz ganz außerordentlich günstigen Verhältnisse und die dadurch bedingten ganz selten hohen Preise für alle Sortimente jeglicher Holzart. Ueber dies war nicht zu übersehen, daß das seitherige Abtriebsalter von 25 Jahren den fraglichen Betriebswechsel sehr erleichtern mußte; denn um diesen zu bewerkstelligen, brauchte man ja nur die älteren, ohnehin sehr mangelhaft, mitunter nur zu 1/3 mit Eichen bestockten Schläge entsprechend zu lichten, um sie zu unterbauen, die Lücken mit schnellwüchsigen Holzarten, namentlich Nadelhölzern, auszufüllen, die hier und da horstweise eingesprengten feineren Holzarten — Ahorn, Esche, Elsbeere, ꝛc. — zu ergänzen und die Sameneichen nebst den schönsten Lohden, sowie auch die wüchsigen Buchenausschläge in die Höhe gehen zu lassen. — So etwa stellte die Sache sich in großen Zügen prima vista dar; da es aber für wünschenswert gehalten ward, die Ueberführung in Hochwald nicht allzu rasch und nicht mit allzu großen Opfern zu bewerkstelligen, schien es rätlich, zunächst ein s. z. s. spezifiziertes Gutachten durch die Oberförsterei über den mod. ag. incl. Entwerfung eines genaueren Abtriebsplanes auf stellen zu lassen, aus welchem zugleich die Höhe des vorübergehend zu bringenden Opfers ersehen werden konnte.

Wie zutreffend unsere Beurteilung der Sache war, ergab sich sogleich mit Evidenz aus dem genau ermittelten Verhältnis des Erlöses aus Holz zu demjenigen aus Rinde, da dieses in den zwei letzten Jahren sich

wie 86 zu 14% in 1884, und
„ 84 „ 16% „ 1885 stellte,

während in den guten Schlägen der Oberförsterei Hirschhorn mehr als 90% des Erlöses auf Rinde und weniger als 10% auf Holz entfallen. — Wie wär' es bei solchem Mißverhältnis zu verantworten gewesen, den Schälwaldbetrieb beizubehalten, bei welchem überdies der Schälerlohn über die Hälfte des Erlöses für die schlechte Rinde absorbierte? Der Antrag ward deshalb auch sofort vorläufig und nach erfolgter Vorlage des Gutachtens resp. Prüfung desselben durch den Herrn Referenten der Direktivbehörde auf dem Lokal definitiv genehmigt, woraus erhellen dürfte, wie wertvoll es ist, wenn die Mitglieder des Kollegs sich aus eigener Anschauung mit den Wald- ꝛc. Verhältnissen vertraut machen.

Was nun den mod. procedendi im allgemeinen und den Arbeitsplan im besonderen betrifft, so stellten sich den sofort zu ergreifenden Maßnahmen keinerlei Schwierigkeiten entgegen, wie aus nachstehender Darstellung erhellen dürfte.

In Angriff genommen wurden selbstverständlich zunächst die ältesten Schläge und zwar in der Art, daß jährlich ein bestimmter Teil eines Jahresschlages, unter Belassung der zum Ueberhalten geeigneten Stämmchen, nebst demjenigen Teil des Oberstandes, von welchem tüchtige Entwickelung zu Nutzholz nicht zu

erwarten war, abgetrieben oder so weit durchlichtet ward, um den einzubringenden Holzarten, nämlich der Buche als Nährmutter aller, wo diese nicht schon vorhanden war, sodann der Fichte, Kiefer, Weißtanne, Weymouthskiefer, zahmen Kastanie und akklimatisierbaren ausländischen Holzarten genügend Licht und Luft zum Prosperieren zu verschaffen. — Gleichzeitig wurden in den Schlägen mittleren Alters, in welchen die besseren Holzarten sich schon vielfach vertreten fanden, die nötigen Freihiebe resp. Ausjätungen der jene bedrängenden und ihre normale Entwickelung verhindernden Weichhölzer vorgenommen. — Hierbei war aber auch Bedacht darauf zu nehmen, daß die Stämmchen der besseren Hölzer nicht allzusehr isoliert wurden und s. z. s. ihren Halt verloren, weshalb mehrfach, anstatt durch völlige Beseitigung, durch Köpfen ihrer nächsten Umgebung geholfen ward, was auch in pekuniärer Hinsicht keinem Anstand unterlag, da nicht nur die Kosten aus dem Erlös für das so gewonnene Reisholz vollständig gedeckt wurden, sondern noch ein Reingewinn übrig blieb; ward doch sogar das Aspenreisig dieser Qualität mit 15 Mk. pro 100 Wellen bezahlt.

Was ferner die geschlossenen Horste gleichviel welcher Holzart betrifft, so wurden diese nur durchforstet, da auch Stockausschläge, sofern sie nur normal entwickelt, kräftig und wüchsig sind, sich recht gut zu Hochstämmen erziehen lassen, und derart erzogen für den eigentlichen Zweck in diesem Falle sehr geeignet sind. Derartige Bestände erstarken nämlich viel rascher und tragen viel früher Samen, als Samenbestände, was sehr förderlich für die spätere Verjüngung ist. Und dies gilt namentlich auch von der Buche, was insofern wichtig, als es sich darum handelt, einen aus Laub- und Nadelholz bestehenden Mischwald zu begründen, in welchem besonderer Bedacht zu nehmen auf Erziehung tüchtiger Industriehölzer, wie Eiche, Esche, Elzbeere, Ulme, Weißtanne, Weymouthskiefer, Lärche, Kiefer 2c., welche sämtlich unter dem Einfluß der Nährmutter Buche am besten gedeihen, und für welch' letztere selbst sich überdies stets neue Kreise der Verwendung zu Industriezwecken eröffnen, worauf auch neuester Zeit wieder von Oberförster Dr. Heck zu Adelberg im Augustheft dieser Zeitung pg. 257 ff. hingewiesen worden ist.*

Ferner soll dem Abtrieb oder der Auslichtung der ältesten Schläge der An-, Ein-, oder Unterbau mit denjenigen Holzarten auf dem Fuße nachfolgen, welche den Nuancierungen der Boden- und Expositionsverhältnisse am besten entsprechen, und wenn jene auch im ganzen nur unwesentlich differieren, so sind doch auch einzelne Stellen vorhanden, an welchen der Sand intensiv vertreten ist, und für welche deshalb genügsamere Holzarten, wie Weymouthskiefer, Akazie, selbst Birke — diese wegen ihrer unangenehmen, aber doch nicht allzuschwer im Zaume zu haltenden Eigenschaften vielfach verkannte, im übrigen zu Industriezwecken sehr schätzbare Holzart — zu wählen sind.

Alle Unter- oder Einbauungen sind mittels Pflanzung rationell erzogener verschulter Pflänzlinge (nur Lärche und Weymouthskiefer bedürfen der Verschulung nicht) zu bewerkstelligen, da nur solche sich gegen das üppig aufschießende Gras 2c. energisch zu wehren vermögen und zugleich einen 5—6jährigen Vorsprung vor Sämlingen haben, was hier besonders wesentlich, um so rasch als möglich vollständige Heegen zu erhalten.

Besonderer Erörterung wird es wohl kaum bedürfen, daß und warum man bei derartiger Behandlung am sichersten und s. z. s. ganz von selbst zu einem gemischten Laub- und Nadelholzwald, dem eigentlichen Zukunftswald, gelangt, und es handelte sich deshalb nur noch um die Frage, wie das Ziel ohne allzugroße Verzögerung oder Eile und allzu beträchtliche Opfer zu erreichen war, welcher wir deshalb jetzt näher treten wollen.

Hier erhellte nun zunächst auf den ersten Blick, daß das zu bringende Opfer für die Gegenwart resp. die ersten Jahre um so kleiner, für die Zukunft, i. e. für eine Reihe von Jahren nach Vollendung der Umwandlung aber um so größer sein werde, je mehr man jene beschleunigte. Um nun das hierfür zu wählende Tempo sowie die Höhe des fraglichen Opfers zu bestimmen, empfahl es sich, den durchschnittlichen Jahresertrag vor Beginn der Ueberführung festzustellen und sich darüber schlüssig zu machen, inwieweit jener, je nach der zu begutachtenden Leistungsfähigkeit der Bezugsquellen während der Ueberführungszeit ermäßigt werden könne, ohne wesentliche Beeinträchtigung zu berücksichtigender Interessen und mit einem gleichzeitigen Blick auf die in Aussicht zu nehmende Umtriebszeit des künftigen Mischwaldes nach vollendeter Umwandelung. Jedoch sollten dem Wirtschafter hierdurch die Hände nicht gebunden werden, da irgend welche Verschiebung der maßgebenden Verhältnisse sehr leicht Modifikationen des Planes nötig machen könnte.

Nun betrugen die Reinerträge aus Holz und Rinde in den letzten 2 Jahren vor Beginn der Umwandlung zusammen für 1950 fm Holz und Rinde 17585 M. somit pro Jahr 8792,5 M. für 975 fm, welcher Materialertrag eine Erniedrigung um etwa $^1/_5$ ohne irgendwelchen Nachteil erfahren konnte. — (In Parenthesi möge hier aufmerksam gemacht werden auf die so hohen Abtriebsergebnisse und Netto-Gelderträge, nämlich rund 130 fm pro ha im Niederwald und 9 M. rund pro fm Holz, fast nur aus Reisholz bestehend.) — Jener Erwägung entsprechend ward der Etat vorerst

* Nach einer uns inzwischen zugegangenen Mitteilung vom Rhein wird dort schönes Buchen-Stammholz mit 30 M. pro fm bezahlt!

auf 800 fm normiert, vorbehaltlich entsprechender Aenderung je nach dem Ergebnis der nächsten Jahre, und sollte dieser Betrag, wie oben angedeutet, gewonnen werden, — nämlich

a) durch Abtrieb von stark der Hälfte des ältesten Schlages, rund 4 ha =	400 fm
b) aus Durchforstung der nächst ältesten Schläge =	200 fm
c) durch Auxjätungen von Weichhölzern in den jungen Schlägen =	200 fm
wie angegeben	800 fm

welche auch faktisch nahezu geerntet wurden, nämlich mit je 784 fm rund in den zwei ersten Jahren.

Nun aber stellte sich schon in dem 3. Jahr heraus, daß der Etat in dieser Höhe nicht wohl zu erhalten sein werde, weil man dann namentlich im Hinblick darauf, daß die nachfolgenden Schläge bereits durchforstet waren, wesentlich mehr als die Hälfte eines Schlages jährlich hätte abtreiben müssen, und dann die Umwandlung rascher fortgeschritten wäre, als es mit nachhaltiger Nutzung sich hätte vereinigen lassen, übrigens auch aus billiger Rücksichtnahme auf die holzarme Gemeinde gewünscht werden konnte; denn diese würde sonst in leicht absehbarer Zeit für eine Reihe von Jahren einem nahezu völligen Holz-vacuum gegenüber gestanden haben. — Infolge dieser Erwägung ward der Etat dann auf 600 fm ermäßigt, was bei einer Gesamtfläche von rund 190 ha mit 3,5 fm pro ha im Niederwald immer noch als ein hoher betrachtet werden kann. — Daß diese Ermäßigung auch einen Ausfall von etwa 1/3 der Rein-Einnahme zur Folge haben mußte, durfte als unwesentlich erachtet werden, einmal weil ein Fehlbetrag von etwa 3000 M. einem Staat durchaus keine Verlegenheit bereiten kann, zum andern aber, weil das Holz auf den abzutreibenden Flächen mit jedem Jahr nicht nur stärker, sondern auch die Qualität besser wird; in 25 Jahren wird nämlich das Holz auf der dann abzutreibenden halben Schlagfläche rund 50 Jahre alt sein und bei dem auffallend kräftigen Wachstum schon zu beträchtlichem Teil wertvolles Nutzholz und entsprechend höhere Gelderträge liefern, so daß der Ausfall der ersten Jahre dann mehr als ausgeglichen sein wird. — Ja wir bezweifeln nicht, daß in 12—15 Jahren eine, kaum hinter der Netto Einnahme vor Beginn der Umwandlung zurückstehende erwartet werden kann.

Um nun diese Annahme nicht als rein optimistische oder willkürliche erscheinen zu lassen, wird es genügen, auf das Wachstum der eingebauten Holzarten zu verweisen, worüber nachfolgende Zahlen Auskunft geben:

Die zuerst eingebauten resp. aus Gräbchen-Saat erwachsenen Fichten haben jetzt bereits eine durchschnittliche Höhe von etwa 4 Meter; die zuerst in den neu angelegten Pflanzgärten erzogenen und aus diesen in die Schläge verpflanzten Weymouthskiefern haben mitunter 90 cm lange Triebe gemacht, die zahmen Kastanien sind durchschnittlich 4 m hoch, die Lärchen aber haben eine Höhe von 6—8 m ꝛc.

Hieraus ergiebt sich auch, daß später mit zunehmendem Alter des Holzes die abzutreibenden Flächen etwas verkleinert werden können, ohne daß dadurch die Jahreserträge eine Minderung erfahren werden, sowie daß in 55 Jahren vom Beginn der Umwandlung an diese vollzogen, und ein durchaus normaler Hochwald-Mischbestand vorhanden sein wird mit 50 direkt aneinander gereihten Abteilungen, deren Alter nur um je ein Jahr differiert, und deren ältester und 80 Jahre alt sein wird, sodaß der Zustand fast ein idealer genannt werden kann. Da nun auch dies Alter als Umtriebszeit für die Buche, als Grundbestand, angenommen war, in welchem die wertvolleren, zu Industriezwecken besonders geeigneten Holzarten wie Eiche, Esche, Ulme ꝛc. bis zum zweimaligen Abtrieb der Buche überzuhalten sind, sodaß sie ein Alter von 160 Jahren erreichen können, so erhält man auch in dieser Beziehung einen nahezu idealen Zukunftswald, für dessen Betriebseinrichtung die Frage, ob sie auf der Basis der Distriktseinteilung aufzubauen, oder ob die Unterabteilungen die Einheit des Betriebsplanes bilden sollen, gegenstandlos ist, zumal letztere überhaupt nicht vorkommen werden, sofern nicht einzelne Fichtenhorste später als solche erscheinen werden. — Wie wir hören, wird nämlich neuererzeit von Einsprengung der Fichten abgesehen, welche besondere selbständige Gruppen für sich bilden sollen; wir bezweifeln aber, ob letztere von einer Ausdehnung sein werden, welche eine derartige Flächenausscheidung rechtfertigen würde, zumal die 50 Abteilungen, mit je 3,8 ha rund, schon klein genug sind. — Daß dieser letztere Umstand es später rätlich erscheinen lassen kann, zwei oder mehrere zusammenzuschlagen, was bei der so geringen Altersdifferenz nicht dem geringsten Anstand unterliegen würde, darüber braucht man sich jedenfalls den Kopf jetzt noch nicht zu zerbrechen, zumal ja immerhin die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, daß besondere Kalamitäten, wie Raupenfraß ꝛc., den Plan alterieren müßten.

Aus vorstehender spezieller Darlegung einer seit 12 Jahren im Gang befindlichen Ueberführung von Schälwald in Hochwald dürfte erhellen, daß man sich je nach Verhältnissen jene wirtschaftliche Aenderung viel schwieriger in technischer und bedenklicher in finanzieller Hinsicht vorzustellen geneigt ist, als sie es in Wirklichkeit ist, wenn nur die Frage, zu welcher Betriebsart überzugehen sein möchte, vorher reiflich erwogen und entschieden worden ist.

In dieser Hinsicht könnten nun vielleicht einige

Winke von allgemeiner Bedeutung nicht ganz überflüssig sein.

Und hier möchten wir zunächst ernstlich bezweifeln, daß eine andre Form des Niederwaldes überhaupt in Frage kommen werde, da die etwa möglichen Holzarten quantitativ nur sehr geringe Ausbeute an zu industrieller Verwendung geeigneten Sortimenten würden liefern können, sofern nicht ein sehr hoher Umtrieb gewählt würde. In diesem Fall würde nämlich z. B. das stärkere Haselholz zur Fabrikation von Natursesseln und Bänken, auch in Spanform bei der Biersiederei, das schwächere zu Korbwaaren, die Birke zu schwachem Wagnerholz, die Akazie zu Wingertspfählen und zur Feuerung Verwendung finden können; immerhin aber würden derartige Erträge nur einen schwachen Ersatz für das durch den Wegfall der Rinde bedingte Opfer zu liefern vermögen und keinerlei Steigerung in Aussicht stellen, sofern solche nicht durch starken Oberholzbestand erzielt werden sollte, durch welchen aber die Entwickelung des Unterholz- resp. eigentlichen Grundbestandes wieder eine Beeinträchtigung erfahren müßte.

Hiernach glauben wir, daß man sogleich von vornherein die Erziehung von Hochwald in's Auge fassen sollte, worauf wir in den oben erwähnten Aufsätzen wiederholt hingewiesen haben, zu welchem Zweck die Schläge sofort nach dem Abtrieb in der mehrfach von uns erörterten Art mit Nadelholz zu durchpflanzen wären, worauf jetzt auch in dem eingangs erwähnten Artikel zurückgekommen wird.

Ganz entschieden dürfte für sofortige Einleitung der Umwandlung in Hochwald der Umstand in's Gewicht fallen, daß der Ersatz für den Ausfall der Rinde sich in naher Zeit von Jahr zu Jahr erhöhen wird, wie aus obiger spezieller Darlegung zu ersehen; auch kann nicht unberücksichtigt bleiben, daß man schließlich, wenn man jetzt zu einer andern Niederwald-Betriebsart übergehen wollte, doch später auch diese wieder zu verlassen genötigt sein würde, wenn nicht überhaupt auf Erzielung höherer Beträge in irgend welcher Zeit verzichtet werden soll. — Und an das nämliche Ziel würde man gelangen, wenn man sich für Beibehaltung des Schälwaldes in der Hoffnung auf Erhöhung der Rentabilität durch Einführung hoher Zölle auf ausländische Gerbstoffe oder Surrogate entscheiden wollte.

Ganz im allgemeinen, von der übertriebenen Schutzzöllnerei abgesehen, welche doch am wenigsten angebracht ist, wenn es sich darum handelt, eine an sich nicht mehr lebensfähige Betriebsart noch für kurze Zeit künstlich über Wasser zu halten, würde eine derartige Manipulation dem Schälwald kaum in wesentlichem Grad zu nützen vermögen. — Zunächst würde nämlich der Glaube, daß es überhaupt möglich sei, jemals das für den so blühenden und stets größere Dimensionen annehmenden Gerberei-Betrieb in Deutschland nötige Quantum von Eichenrinde im Lande zu gewinnen, wie dies mehrfach unter Anrufung des Schiboleths von der „nationalen Produktion“ behauptet worden, sich sehr bald als Aberglauben erweisen. — Nicht minder unbegründet wäre der Gedanke, daß die Gerberei jemals auf die Verwendung von Ersatzmitteln oder Surrogaten für die Eichenrinde, seien sie nun pflanzlicher oder mineralischer Art, zu verzichten geneigt oder nur in der Lage sein werde, da doch alles darauf hinweist, daß in nicht sehr ferner Zeit Eichenrinde nur noch eine sehr beschränkte Verwendung finden wird.

Doch zurück zu der in Rede stehenden Umwandlung. — Hat man sich für diejenige in Hochwald entschieden, dann wird man sich einesteils über das hierbei zu wählende Tempo, anderenteils aber über die in Aussicht zu nehmende Umtriebszeit des zu erziehenden Waldes schlüssig zu machen haben. Aus unserem speziell behandelten Fall haben wir nämlich ersehen, daß beide — Ueberführungsdauer und künftige Umtriebszeit — je nach Umständen recht gut in Wechselbeziehung gebracht werden können; gleichwohl ist dies, wenn auch wünschenswert, weil man dadurch sogleich nach vollzogener Umwandlung in geordnete Einrichtungsverhältnisse gelangen würde, doch keineswegs nötig; übrigens können einige allgemeinere Andeutungen in dieser Richtung gegeben werden, ohne daß man dem Vorwurf unangebrachten Generalisierens verfallen würde, was deshalb gestattet sein möge.

Was nun die Dauer der Umwandlungszeit betrifft, so wird diese ganz wesentlich abhängig sein von der Qualität der Waldbesitzer, nämlich davon, ob diese Staaten und diesen hierbei gleich zu stellende Standesherrschaften, große, leistungsfähige Kommunen, in ihren Mitteln nicht beschränkte Private irgend welcher Art &c. sind, oder wenig leistungsfähige Kommunen, und s. g. kleine Leute, wie bäuerliche Waldeigentümer mit geringem Waldbesitz — Die ersterwähnte Klasse kann selbstverständlich die Wahl viel freier treffen, als die anderen, weil den betr. Eigentümern noch viele andere Einnahmequellen zur Verfügung stehen, um aus diesen den temporären Ausfall zu ersetzen, ohne dadurch ihre wirtschaftlichen Verhältnisse irgendwie zu alterieren oder gar zu derangieren, und, sofern dies überhaupt nötig, die Einbuße auf die Zukunft überzuwälzen. — So hätte in unserem, oben speziell erörterten Fall ganz wohl rascher zu Werk gegangen, mindestens jährlich ein ganzer Schlag umgewandelt, und somit die Ueberführung in 25 Jahren beendet werden können, wenn nicht, wie schon oben angedeutet, Rücksicht auf die Gemeinde zu nehmen gewesen wäre.

Ganz anders verhält es sich mit nicht leistungs-

fähigen Kommunen, deren Jahresbudgets mitunter von ganz bestimmten, nicht leicht anderweit zu erzielenden Einnahmen abhängen, wie dies namentlich bezüglich der oft verhältnismäßig großen Erlöse aus Rinden der Fall. — Am meisten beschränkt in fraglicher Hinsicht sind natürlich die kleinen, meist bäuerlichen Waldeigentümer, deren ganzer desfallsiger Betrieb aber nur in so winzigem Grad an der Gesamt-Produktion eines Landes beteiligt ist, daß besondere staatliche Maßnahmen behufs Entschädigung der Betroffenen kaum in nationalökonomischem Sinn gerechtfertigt sein würden.

Wohin soll es denn auch führen, wenn jeder Private für irgend welche Benachteiligungen, welche ihn in seinem Betrieb infolge veränderter wirtschaftlicher Gestaltungen oder neuer, ganze gewerbliche Produktions-Arten und -Methoden beeinflußende Erfindungen 2c. betroffen haben, entschädigt werden müßte? ja wohin schließlich anders, als zu sozialdemokratischen Staatseinrichtungen?

Ueberdies ist es wohl auch selbst für diese letztere Klasse der Waldbesitzer nicht so schwer, als man ziemlich allgemein anzunehmen scheint, das jetzt dem Schälwald überwiesene Gelände in andrer Art zu verwenden, da bessere Bodenarten auf Urgebirge 2c., welche, wie dies im Odenwald vielfach vorkommt, mit Schälwald bestockt sind, sich recht gut zu landwirtschaftlicher Benutzung in Verbindung mit Obstbaumzucht eignen, wonach auch neuererzeit vom Fiskus mit den von ihm angekauften Parzellen jener Art verfahren wird; während auf geringeren Bodenarten die durch Umwandlung in Nadelholz bedingten Opfer sich auf 20 bis 30 Jahre verteilen, somit kaum irgendwo ganz unüberwindbar sein dürften.

Was ferner die in Aussicht zu nehmende künftige Umtriebszeit des zu erziehenden Hochwaldes betrifft, so verhält es sich mit dieser ähnlich wie mit der Ueberführungsdauer, nur daß es hier wohl in den meisten Fällen nicht thunlich sein wird, sogleich von vornherein definitiv zu entscheiden, wenn es auch schon nach der Wahl der Holzart und der damit zusammenhängenden Betriebsform sich annähernd wird bemessen lassen. Die Entscheidung hierüber kann deshalb, wo die Verhältnisse nicht so günstig und s. z. s. präjudizierlich liegen, wie in dem oben geschilderten speziellen Fall, ganz unbedenklich der Zukunft überlassen werden, wie dies namentlich bezüglich der kleinbäuerlichen Waldungen s. z. s. immer der Fall ist, weil hier fast immer das augenblickliche Bedürfnis von wesentlichem Einfluß sein wird.

Weitere allgemeine, natürlich immer cum grano salis zu verwertende Regeln in betracht zu ziehen, ist nicht unsere Absicht, nachdem wir gezeigt, wie solche auch aus gegebenen besonderen Fällen abstrahiert werden können, und möge hier nur iterum iterumque darauf hingewiesen werden, daß unschlüssige Hinausschiebung der Entscheidung und Anklammerung an Palliativmittel in der trügerischen Hoffnung, der Schälwaldbetrieb könne jemals wieder auf seine frühere Rentabilität gebracht werden, nur zu Steigerung des vorübergehend zu bringenden Opfers führen könnte. — Wo schon so weitgreifend für die verschiedenartigsten Ersatzmittel gesorgt ist, um die Eichenrinde immer entbehrlicher zu machen, da wird nicht zu erwarten sein, daß Chemie und Technologie, welche schon größeres geleistet, intensivere Produktionsänderungen vermittelt, resp. bewirkt haben, nicht auch dem Rätsel des Eichenrinde-Gerbstoffes, diesem Spezifikum noch hinter die Schliche kommen und letzteres entbehrlich machen werden, zumal es für den Gebrauch im ganzen und großen ziemlich irrelevant, ob alsbald gleiche Erfolge auch bezüglich der Schönheit der Waare mit den Surrogaten zu erzielen sind, nachdem gleiche Güte und Dauerhaftigkeit bereits gesichert erscheinen; jenes macht sich nach und nach s. z. s. mit Naturnotwendigkeit von selbst, da Vervollkommnungen irgend welcher Methoden, sofern diese selbst nur dem Zweck entsprechen, niemals ausbleiben. Darum nur nicht allzu ängstlich; denn

„Multa ferunt anni venientes commoda secum."

Jugenheim, September 1898. N.

Ueber die Rentabilität der Fichten- und Buchen-Hochwaldwirtschaft unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in den Herzoglich Braunschweigischen Staatsforsten.

Von Dr. Alexander Thiele, Herzogl. Braunschw. Forstassessor.

(Fortsetzung.)

Zweiter Teil.

In anbetracht der geringen Reinerträge, welche die Waldwirtschaft überhaupt abwirft, hat sich allgemein das Streben geltend gemacht, Mittel und Wege zu finden, um die Rentabilität der Forsten zu heben.

Zur Erreichung dieses Zieles hat man im großen und ganzen zwei Wege eingeschlagen: einerseits will man durch wissenschaftliche Untersuchungen und mit Hilfe der Mathematik diejenige Umtriebszeit bestimmen, welche in jedem einzelnen Falle dem höchsten Bodenreinertrage entspricht bezw. eine angemessene Verzinsung des Betriebs-Kapitals sichert, andererseits zeigt sich das Bestreben, Bestandes- und Betriebsformen zu finden, welche in möglichst kurzer Zeit bei voller Erhaltung der Bodenkraft vieles und hochwertiges Material zu liefern im stande sind.

Die auf rechnerischem Wege gefundenen Resultate lassen sich sowohl aus waldbaulichen, wie volkswirt-

schaftlichen Gründen meistens in die Praxis nicht ohne weiteres übertragen, und ein Hauptverdienst der Bodenreinertrags-Schule liegt wohl darin, in der einwandfreien Art darauf hingewiesen zu haben, wie wenig „wirtschaftlich" zum Teil bisher gewirtschaftet worden, und, wo der Hebel anzusetzen ist, um diesem Mißstand abzuhelfen. Die waldbauliche Seite der Bewegung dürfte sich erst als eine Folge der Rechnungs-Ergebnisse entwickelt haben, da der mehr oder weniger gute Erfolg der technischen Maßnahmen auch die rechnerischen Grundlagen in ausschlaggebender Weise zu beeinflussen im stande ist.

Die Mittel, welche geeignet sind, dem Walde höhere Reinerträge abzugewinnen, liegen teilweise auf einem Gebiete, auf welchem dem Forstwirte eine direkte Einwirkung nicht möglich ist, oder die Eigenart derselben bedingt ihre Anwendbarkeit nur unter ganz besonderen Verhältnissen, teilweise befinden sie sich aber, wenigstens unter normalen Verhältnissen, innerhalb der Wirkungssphäre der Verwaltung.

Im vorliegenden Falle mag es nur Aufgabe sein, die letztbezeichneten Mittel kurz zu beleuchten, während von der Besprechung der übrigen Faktoren, wohin u. a. das Prosperieren der Holzindustrie, günstige Marktverhältnisse, Erschwerung der Einfuhr und Begünstigung der Ausfuhr des Holzes, Nutzbarmachung von Forstnebenprodukten (Steine, Gräser, Streu 2c.), Verpachtung von Forstgrundstücken zu landwirtschaftlichen oder jagdlichen Zwecken, Ersparnis an Verwaltungs- und Schutzkosten u. s. w. zu rechnen sind, Abstand genommen sein mag.

Abgesehen vom Zinsfuße ist der wichtigste Faktor der Rechnung der Preis des Holzes. Die Mittel, um diesen zu heben, liegen für den Forstwirt auf zwei Gebieten: dem kaufmännischen und dem waldbaulichen. Naturgemäß und mit vollem Rechte wendet sich das größte Interesse dem letzteren zu, jedoch erscheint es durchaus gerechtfertigt, auch dem ersteren eine genügende Beachtung zu schenken.

Dem Wirtschafter fällt nicht allein die Aufgabe zu, die Bestände zu erziehen, sondern er soll die Material-Erträge aus denselben auch für den Staatssäckel verwerten, und darin liegt die wichtige Doppelstellung des Forstmannes: als Wirtschafter und als Kaufmann.

Während die Ausbildung in ersterer Hinsicht wohl allgemein als eine vortreffliche bezeichnet werden kann, läßt die kaufmännische Vorbildung und Routine leider in den meisten Fällen sehr viel zu wünschen übrig.

Bereits die zunächstliegende Forderung, daß der Produzent und Verkäufer wissen muß, welche Anforderungen die wichtigsten in Frage kommenden Industriezweige an die Struktur und Dimensionen der Hölzer stellen, wird sehr häufig unzureichend erfüllt. Die Lehren der Forstbenutzung und das Studium der dieses wichtige Kapitel der Forstwissenschaften behandelnden, oft vortrefflichen Litteratur, welche jedoch mit den Fortschritten der Industrie sehr bald veraltet, vermögen hier allein nicht zu nützen, wenn die Theorie nicht durch praktische Anschauung ergänzt und befestigt wird.

Mit Recht wird auf die praktische Ausbildung des Forstmannes in seiner Eigenschaft als Wirtschafter ein hohes Gewicht gelegt; diese Anforderung sollte sich aber auch auf das kaufmännische Wissen erstrecken, und dem künftigen Wirtschafter sollte Gelegenheit gegeben werden, sich nach Abschluß seiner theoretischen Ausbildung in der Praxis, d. h. in den Haupt-Industrie-Werken genaue Kenntnisse darüber zu erwerben, welche Anforderungen vom Käufer an seine spätere Handelsware gestellt werden.

Der Verwertung dieser Kenntnisse in der späteren Praxis steht sowohl bei der Erziehung der Bestände, bei der Aushaltung der Sortimente, als auch insonderheit bei dem Absatze der Hölzer ein weites Feld offen.

Ein mehr kaufmännischer Betrieb in letzterer Hinsicht erscheint besonders wünschenswert.

Der Verkauf des Holzes in den Staatsforsten geschieht durchweg auf zweierlei Art:

1. Verkauf vor der Fällung,
2. „ nach „ „

und zwar entweder
öffentlich meistbietend oder
in Submission.

Die Verkaufsart nach der Fällung ist fast durchweg üblich und wird es zweckmäßig wohl auch bleiben. Der Käufer stellt sehr berechtigterweise die Forderung, sich über das Kaufobjekt vor dem Abschlusse des Geschäfts durch genaue Besichtigung zu informieren und von dem Angebotenen nach eigener Wahl auszusuchen, während beim Verkauf vor der Fällung weder Quantität noch Qualität genau übersehbar sind, und außerdem die kleinen Leute von der Konkurrenz gänzlich ausgeschlossen wären.

Für die Wahl des meistbietenden oder des Submissions-Verkaufes werden die jeweiligen örtlichen Verhältnisse stets ausschlaggebend sein.

Betrachtet man nun einmal den Gang eines solchen Kaufgeschäftes, so wird man unschwer dahin kommen, daß vom kaufmännischen Standpunkte aus eine Aenderung in vielen Beziehungen sehr wünschenswert ist.

Die Auktionen erfolgen wohl durchweg getrennt für Nutz- und Brennhölzer, und erstere wiederum, falls das eingeschlagene Quantum genügt, gesondert nach Laub- und Nadelhölzern. Als Maßstab für die auf einmal zum Verkaufe gelangende Holzmasse dient in der Regel der Erfahrungssatz, wie viel Material an die beim Termine zu erwartenden Käufer abgesetzt werden kann,

ohne daß durch ein zu großes Angebot der Preis gedrückt werden könnte. Die Bekanntmachung eines solchen Verkaufstermins erfolgt kurze Zeit vorher in einer beschränkten Anzahl von Tages- und Fachblättern, und zwar ist dem leitenden Beamten die allergrößte Sparsamkeit bei derartigen Bekanntmachungen zur Pflicht gemacht. Die Folge davon ist, daß nur in wenige Blätter inseriert wird, und die Bekanntmachungen sich durch solche Kürze auszeichnen, daß sie ihren Zweck, welcher doch darin besteht, dem Käufer über die Art und Beschaffenheit der angebotenen Ware einen einigermaßen guten Anhalt zu geben, völlig verfehlen. Spezielle Bekanntmachungen und Verzeichnisse werden nur an wenige bekannte Holzhändler versandt und meistens auch nur auf Wunsch, sowie gegen Erstattung der Schreibgebühren.

Die in kaufmännischen Kreisen sehr gewürdigte Thatsache, daß rechtzeitiges, häufiges, detailliertes und für den Abnehmer mindestens kostenloses Bekanntmachen der Ware den größten Gewinn bringt, wird mithin wenig berücksichtigt.

Dieser Umstand erklärt sich vorwiegend daraus, daß das angebotene Holzquantum meistens nur ein verhältnismäßig geringes und auf einen beschränkten Kreis von Käufern zugeschnittenes ist. Der Forstwirt ist zufrieden, wenn ihm sein alter Kundenkreis treu bleibt; energische Anstrengungen, denselben zu erweitern, gehören zu den Ausnahmen.

So erscheinen denn in den Auktionen durchweg nur Käufer aus der näheren Umgebung, welche über die Art und Weise der Bekanntmachungen orientiert sind und vor allen Dingen auch Lokalkenntnis genug haben, um sich vor dem Termin von der Brauchbarkeit des angebotenen Materials für ihre Zwecke an Ort und Stelle überzeugen zu können. Die Anzahl der Käufer ist meistens sehr beschränkt, dieselben kennen sich gegenseitig seit Jahren, Verabredungen über den zu bietenden Preis liegen mithin sehr nahe, und so geht das Material leider oft unter Wert ab.

Nebenbei sind die Käufer häufig nicht einmal Konsumenten, sondern nur Zwischenhändler, welche das gekaufte Material wiederum nach den Gebrauchszwecken einzelner Großhändler sortieren und an diese mit leichtem Gewinne weiter absetzen.

Die von der Forstverwaltung gewöhnlich gestellten allgemeinen Verkaufsbedingungen zeichnen sich weiterhin durch eine seltene Inkulanz aus, da dieselben, abgesehen von der Eigenart des Tones, zu 1/4 und mehr aus Strafandrohungen für alle möglichen Uebertretungen, welche der Käufer sich eventuell zu schulden kommen lassen könnte, bestehen.

Der Staat hat, wie jeder Privatmann, das Recht und die Pflicht, in seinem Interesse Bedingungen zu stellen, welche ihn vor größerem Schaden behüten können, zumal die jetzt beliebte Auslegung des Unfallgesetzes geradezu zu Härten und zur Rückversicherung dem Käufer gegenüber treibt. Alle nicht durchaus notwendigen, das Kaufgeschäft erschwerenden und beengenden Bedingungen aber, welche weniger durch praktischen Erfolg, als vielmehr bei penibler Auslegung durch Belästigung der Käufer wirken, mag man ausmerzen.

Eine möglichst kulante Art der Kreditierung schließlich, wie sie z. B. in den braunschweigigen Staatsforsten bis zum Schlusse des Finanzjahres gegen Hinterlegung von Wertpapieren sehr üblich ist, vermag nur belebend auf den Markt einzuwirken.

Insoweit es sich um den Absatz von Brennholz handelt, welches infolge seines Minderwertes einen weiteren Transport nicht lohnt und daher durchweg nur Abnehmer aus der nächsten Nähe findet, mag eine Veräußerung in geringen Mengen und der bisherigen Art und Weise zweckmäßig sein; der Verkauf des hochwertigen Nutzholzes erfordert aber eine möglichst große Konkurrenz der Käufer, die ein Angebot von größeren Massen in geeigneter Form schon von selbst mit sich bringt.

Um dieses zu ermöglichen, wird es notwendig sein, das eingeschlagene Nutzholz aus einem oder mehreren Bezirken an einem geeigneten Platze, auf sog. Holzhöfen, möglichst in der Nähe einer Eisenbahnstation, zusammenzubringen, hier nach seinem Gebrauchswerte gesondert aufzustapeln und dann in großen Auktionen zu veräußern.

Dem Verkaufe muß eine Aufstellung genauer Listen des Materials, freie Versendung derselben an alle in Frage kommende Holzindustrie-Werke und Großhändler, sowie eine reichliche Inserierung in eine große Anzahl von Fachblättern rechtzeitig vorausgehen. Ob nicht auch die Anstellung von Holzreisenden und Agenten für angemessen große Waldkomplexe sich lohnen würde, mag dahin gestellt bleiben, ist aber sehr wahrscheinlich.

Die Vorzüge einer derartigen Verkaufsart liegen auf der Hand. Durch die reichliche Bekanntmachung und das Angebot großer Massen wird eine gute Konkurrenz von Großhändlern und Konsumenten vorbereitet. Die Käufer werden durch die aufgestellten speziellen Material-Listen möglichst genau über die Verkaufsobjekte orientiert und vermögen sich zudem sämtlich auf die bequemste Weise über den Wert der angebotenen Ware für ihre Gebrauchszwecke bereits vor dem Termine persönlich zu unterrichten. Der Verkauf erfolgt außerdem im augenscheinlichen Zustande. Die Verfrachtung der angekauften Holzmassen ist zweckentsprechend vorbereitet und kann vor allen Dingen jederzeit erfolgen. Die Anlage des Holzhofes und die Vorrichtungen auf demselben können schließlich so getroffen werden, daß das Material auch

bei längerer Lagerung dortselbst in seiner Gebrauchsfähigkeit nicht geschädigt wird.

Der Forstverwaltung, welche den Transport des Nutzholzes nach den Holzhöfen zu beschaffen haben würde, könnten event. Schwierigkeiten daraus entstehen, daß es an genügenden Spannfuhrwerken fehlt. In solchen Fällen, wie auch sonst, liegt das Auskunftsmittel der Waldeisenbahnen sehr nahe.

Ueber die Rentabilität und Brauchbarkeit derselben liegen bereits genügend Resultate vor, um deren Anwendung auch in ausgedehnterem Maßstabe, falls größere Holzmassen in einer Richtung zu befördern sind, als unbedenklich, ja wünschenswert, bezeichnen zu können.*)

Nach der Erfahrung, welche Bierau in der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung Oktober 1888 niedergelegt hat, haben die Kosten der Anlage einer Waldeisenbahn unter den ungünstigen Verhältnissen innerhalb des qu. Verwaltungsbezirkes incl. Herstellung des Bahnkörpers 6,23 M. pro lfd. m., nach dem Berichte des Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten über Preußens landwirtschaftliche Verwaltung 3. Abschn. im Durchschnitt für sämtliche derartige Anlagen aber nur 4,32 M. pro lfd. m betragen. Selbst unter der Annahme, daß die Schienen sich innerhalb 40 Jahren vollständig abnutzen, berechnet Bierau für die ersten 16 Jahre unter den dortigen Verhältnissen eine Verzinsung des Anlage-Kapitals von 6,6%, weiterhin bei zweckmäßiger Ausnutzung der Bahn eine solche von mehr als 3%.

Da ein Gefäll des Bahnkörpers bis zu 7% sich durchaus als zulässig erwiesen hat, der Kurven-Radius auf 20 m ohne jede Schwierigkeit eingeschränkt werden kann, so würden sich unsere meisten neu gebauten Waldwege ohne weiteres zur Belegung mit Schienen eignen, wodurch eine weitere Verbilligung der Anlage sich ergeben würde.

Bierau glaubt sich auf grund seiner Erfahrungen zu der Ansicht berechtigt, daß es kaum in Deutschland ein Gebirge geben dürfte, welches sich nicht zum überwiegenden Teile durch Waldeisenbahnen aufschließen ließe.

Die Annahme, daß sich letztere mit der Zeit immer mehr Eingang verschaffen werden, ist besonders da gerechtfertigt, wo bei günstigen Terrainverhältnissen und großem Holzreichtum ein Mangel an Fuhrwerken und besonders auch an gutem Material zur Unterhaltung der Waldwege besondere Maßnahmen erforderlich macht, und es ist daher die Forderung wohl gerechtfertigt, daß unter solchen Umständen bereits bei Projektierung neuer Wegenetze eine Prüfung daraufhin erfolgt, ob die Wege event. später sich als Bahnkörper für Waldeisenbahnen eignen, und ob dieselben nicht teilweise alsdann überflüssig werden können.

Die Leitung der Geschäfte auf einem für einen größeren Waldkomplex eingerichteten Holzhofe würde immerhin eine erhebliche Arbeit verursachen, und der Gedanke liegt nahe, die Geschäfte, welche ja ausschließlich rein kaufmännischer Art sind, event. unter Zusammenfassung mehrerer Holzhöfe einem nur kaufmännisch vorgebildeten Leiter zu übertragen, dessen Interesse an einer vorteilhaften Verwertung des Materials auch noch durch Gewährung von Tantièmen erhöht werden könnte. Die so sehr wünschenswerte Entlastung des Forstwirtschafters wäre damit in der einfachsten Weise angebahnt, dieser könnte seine volle Kraft der Erziehung und Pflege der Bestände widmen, während die Verwertung des Materials in den Händen eines gut geschulten Kaufmannes ruht, beides gewiß zum besten des Staatssäckels.

Ganz ähnlich, wie die Industrie einer vermehrten Nachfrage durch ein größeres Angebot (und umgekehrt) Rechnung zu tragen sucht, müßte auch die Forstverwaltung den Wechsel der Handelskonjunkturen sich zu nutze machen.

Die möglichste Anpassung des Hiebsatzes an diese erscheint von der größten Wichtigkeit und ein starres Festhalten am jährlichen Etat oft verwerflich. Die Forstwirtschaft ist infolge ihrer langen Wirtschaftszeiträume allerdings nicht so akkommodationsfähig wie andere Betriebe; auf der einen Seite können in Rücksicht auf den Jungwuchs notwendige Verjüngungshauungen nicht hinausgeschoben werden, andererseits kann das Fehlen des natürlichen Anwuchses oder des Pflanzenmaterials bezw. der Mangel an Arbeitskräften in der Kulturzeit eine nicht vorgesehene Hiebsmaßregel ausschließen; aber alle diese oder ähnliche Momente sind nur ausschlaggebend für Verjüngungshauungen.

Unter normalen Verhältnissen liefern die Vorhauungen etwa $1/3$ der Masse der Verjüngungshauungen. Da es für das Gedeihen eines Bestandes vom mittleren Alter ab meistens ziemlich indifferent ist, ob derselbe ein, auch zwei oder drei Jahre früher oder später durchforstet wird, so liegt es nahe, vorwiegend in solchen Beständen, je nach der Gunst oder Ungunst der Marktverhältnisse, den Hieb vorschreiten resp zurückhalten zu lassen. Tritt hierzu noch das Bestreben, auch die Verjüngungshauungen nach Möglichkeit den jeweiligen Verhältnissen anzupassen, so läßt sich gewiß ein hoher Nutzen aus solchen Voreingriffen resp. Einsparungen ziehen.

Der jährliche Hieb müßte mithin nach Möglichkeit beweglich gestaltet werden und sich event. nur in seiner Gesamtmasse an den Kontrollzeitraum von 10 resp. 20 Jahren binden. Die Ausnutzung der Handelskonjunkturen ist für die Forstwirtschaft um so leichter, als

* Vergl. die diesbezügl. Verhandlungen in der XXIV. Versammlung deutscher Forstmänner zu Braunschweig 1896.

der Markt sehr stabil ist und sich nur verhältnismäßig langsam von seinem jeweiligen Stande entfernt, wie dieses auch u. a. aus den von verschiedenen Staatsforstverwaltungen veröffentlichten Holz-Preisbewegungen ersichtlich ist.

Zum Schlusse mag noch darauf hingewiesen sein, daß dem Forstwirte häufig Gelegenheit gegeben ist, durch Unterstützung eines sich neu entwickelnden, Holz verbrauchenden oder verarbeitenden industriellen Werkes sich einen ständigen Abnehmer für die Zukunft zu sichern. Das anfängliche Entgegenkommen, selbst wenn es mit einem mäßigen Verluste verbunden ist, wirft mit dem Aufblühen des Werkes dem Waldbesitzer oft den größten Nutzen in den Schoß.

Nachdem so diejenigen Maßregeln, welche im allgemeinen geeignet erscheinen, den Preis des Holzes und damit die Rentabilität der Forsten zu steigern, angedeutet sind, erübrigt es nun noch, diejenigen waldbaulichen Maßnahmen einer kurzen Besprechung zu unterziehen, welche imstande sind, speziell bei der Fichten- und Buchen-Hochwaldwirtschaft dem Walde höhere Reinerträge abzugewinnen.

Wie ein Blick auf die Resultate der Berechnung der Bodenbruttorente bei Fichtenwirtschaft lehrt, wird der Endwert der Einnahmen nicht unerheblich durch den bei Gründung des Bestandes verursachten Kulturkosten-Aufwand herabgedrückt.

Im 90. Jahre schwellen die Kulturkosten unter Zugrundlegung eines Zinsfußes von 2 resp. 3% auf 7 bezw. 16% der Gesamteinahme, im 120. Jahre aber auf 9 bezw. 23% derselben an. Eine Ersparung an Kulturkosten würde mithin die Rente nicht unwesentlich heben können.

In den braunschweigischen Staatsforsten erfolgt der Fichten-Anbau fast durchweg nach Kahlabtrieb mittels Pflanzung und zwar meistens in einem Verbande von $\frac{1,0}{1,5}$ m, mithin stehen auf der kultivierten Fläche pro ha 6667 Stück Einzel- oder in der Regel Büschelpflanzen. Unter normalen Verhältnissen wird sich die Pflanzenzahl auf einer mittleren Bonität im Haubarkeitsalter des Bestandes auf 800 bis 1000 Exemplare und mehr vermindert haben.

Die Annahme eines Pflanzverbandes, welcher die Pflanzenzahl und damit die Kulturkosten erheblich verringern könnte, würde in Rücksicht auf die Erhaltung der Bodenkraft, die Minderung der Vorerträge und den Umstand, daß die Fichte sich nur im Schlusse zu einem guten Nutzholzstamme zu entwickeln vermag, unzulässig sein.

Die Wahl der wohlfeileren Saat hat mancherlei Nachteile gezeitigt. Abgesehen von dem Zuwachsverluste sind die Saaten teilweise durch Dürre, Frost und Graswuchs zu grund gegangen, teilweise hat sich bei gutem Geraten derselben ein so dichter Jungwuchs gebildet, daß die Pflanzen sich gegenseitig durch Entziehung von Licht und Luft in ihrem Wachstume erheblich geschädigt haben.

Da fernerhin die Pflanz-Fichte sich in ihrer Jugend vorteilhafter und schneller entwickelt, und die Kultur eine verhältnismäßig sichere ist, so hat man die größeren Anbaukosten nicht gescheut und ist fast durchweg zur Pflanzung übergegangen.

Ob dieses gerechtfertigt nnd ob nicht das Versagen der Saaten häufig durch mangelhafte Beachtung der einschlägigen Verhältnisse verursacht ist, mag dahin gestellt bleiben. Bodenarten, welche zum Auffrieren neigen, exponierte Sonnenhänge, welche Dürrekalamitäten befürchten lassen, Kahlschlagflächen, die sich bereits mit stärkerem Gras- und Unkrautwuchs zu überziehen beginnen, eignen sich ebensowenig zur Ausführung von Saaten, wie ein zu großes Samenquantum bei der trefflichen Keimfähigkeit der Fichte naturgemäß nur nachteilig wirken kann.

Thatsache ist jedenfalls, daß den schlechten Erfahrungen, welche man mit den Saaten gemacht hat, eine große Anzahl günstiger gegenüberstehen, die weitere Versuche wohl rechtfertigen dürften.

Der Wunsch, sich durch eine Kombination der Saat und Pflanzung die Vorteile beider zu sichern, liegt nahe und könnte vielleicht in folgender Weise realisiert werden: Der Pflanzenverband wird auf $\frac{1,5}{3,0}$ m erweitert und dabei als Pflanzmaterial nur besonders gute und kräftig entwickelte Einzel-Exemplare event auch Büschel verwandt.

Die Pflanzenzahl würde sich demnach gegenüber einem Verbande von $\frac{1,0}{1,5}$ m um ²/₃, d. h. von 6667 auf 2222 Stück vermindern.

Gleichzeitig erfolgt behufs Einsaat der Fichte eine oberflächliche Bodenverwundung entweder auf der ganzen Kulturfläche oder auf einem etwa 50 cm breiten Streifen innerhalb der, 3 m von einander entfernten Reihen. Die Bodenverwundung dürfte keinesfalls zu tief erfolgen, da bekanntlich der Fichten-Samen ebensowenig gut im reinen Mineralboden, als in einer starken Rohhumusschicht gedeiht. An Saatquantum wird pro ha bei Vollsaat 10 kg, bei Streifensaaten 7—8 kg genügen. Eine schwache Bedeckung des Samens könnte zweckmäßig mittels Schleppbusches oder der Harke erfolgen.

Berechnet man den Kostenbetrag dieser Kulturart gegenüber der ausschließlichen Pflanzung, so ergeben sich folgende Resultate:

Auf der einen Seite: Pflanzung von 6667 Stück incl. Nachbesserung und Erziehung = 120 M. (Erfahrungssatz unter verhältnismäßig günstigen Umständen); andererseits:

Pflanzung von 2222 Stück 2c.	= 40	Mk.
Ankauf von 10 kg Samen	= 10	„
Bodenverwundung	= 25	„
Einsaat und Bedeckung	= 5	„
Summa	80	Mk.

Es ergibt sich mithin eine Ersparnis von etwa 1/8 des sonst aufgewandten Kulturgeldes.

Ein weiterer Vorteil dürfte darin bestehen, daß die Pflanzfichte, welche sich immerhin noch in mehr, als der doppelten Zahl des späteren Hauptbestandes auf der Kulturfläche vorfindet, einen erheblichen Vorsprung vor der Saat erhalten und infolge ihrer frei entwickelten Krone und des vollen Lichtgenusses wesentlich höhere Zuwachsleistungen liefern wird, als im gleichmäßigen Bestandesschlusse.*

Eine zu tiefe Beastung wird durch den nachwüchsigen Saatstand verhindert, dessen große Pflanzenzahl sowohl Nachbesserungen etwa eingegangener Pflanzfichten unnötig macht, als auch hohe Durchforstungs-Erträge mit sich bringen wird. Eine entsprechende Verringerung der Kampflächen, die Möglichkeit, die Kulturen in kürzerer Zeit auszuführen, und die Minderung der Gefahren durch Insekten und Wildverbiß infolge der hohen Stammzahl erscheinen als weitere Annehmlichkeiten einer derartigen Kulturmethode.

Bei der weiteren Erziehung des Bestandes wird ein besonderes Augenmerk darauf zu richten sein, daß ein zu dichter Stand der Pflanzen vermieden wird, um den damit verbundenen Gefahren durch Schnee, Sturm 2c. entgegenzuarbeiten. Abgesehen von den event. notwendig werdenden Verminderungen der jungen Pflanzen, wird sich eine frühzeitige, anfangs mäßige, aber häufig wiederkehrende Durchforstungspflege empfehlen. Vom stärkeren Stangenholzalter ab werden die Durchforstungen kräftiger zu führen sein, so daß im Haubarkeitsalter nur noch wenig mehr als 1/3 des ursprünglichen Pflanzbestandes vorhanden ist.

Wie aus den eingangs durchgeführten Berechnungen ersichtlich, kulminiert der Ertrag der Bodenbruttorente bei Fichtenwirtschaft bereits sehr frühzeitig, im 50. resp. 70. Jahre (bei einem Zinsfuße von 3 bezw. 2%), während die Kulmination des Waldreinertrages in das 100. Jahr des Bestandes fällt.

Auf der einen Seite würde die Wahl eines niedrigeren Umtriebes für Fichte, als mit 70 Jahren, sich kaum in Rücksicht auf die Erhaltung der Bodenkraft und die Befriedigung des Holzbedarfes rechtfertigen lassen und dieser auch nur für bessere Bonitäten; andererseits erscheint es aber durchaus unrentabel, den Umtrieb höher als 100jährig zu bemessen, zumal bereits in einem solchen von 80—90 Jahren unter normalen Verhältnissen fast allen berechtigten Anforderungen hinsichtlich des Materials 2c. entsprochen werden kann.

Eine vielfach bei der Nutzung von Fichtenbeständen erörterte Frage besteht darin, ob es notwendig und zweckmäßig erscheint, die nach dem Abtriebe des Bestandes auf der Kulturfläche verbleibenden Stöcke zu roden oder nicht.

Die Gründe, welche sich für eine Rodung geltend machen lassen, liegen einmal darin, daß den Waldarbeitern auch im Sommer Gelegenheit zu einem angemessenen Verdienste geboten werden muß, anderenteils soll der durch Rüsselkäfer und wurzelbrütende Hylesinen drohenden Gefahr entgegengearbeitet werden. Die pekuniären Nachteile, welche dem Waldbesitzer aus der Stockrodung erwachsen, sind aber recht erhebliche.

Nach Feststellungen, welche in dieser Richtung seitens der Herzogl. Forsteinrichtungs-Anstalt aufgrund zahlreicher Untersuchungen gemacht worden sind, berechnet sich der prozentuale Anteil des Stockholzes am Schaftholze bei Stockhöhe von 50 cm folgendermaßen:

Brusthöhendurchmesser des Stammes cm	Anteil des Stockholzes am Schaftholze %
15	8
15,5 – 19	7
19,5 – 22,5	6
23 – 30	5
30,5 — 48,5	4
49 - 54	3

Erwägt man fernerhin, daß der oberirdische Stockholzabschnitt dem wertvollsten Teile des Stammes entnommen ist und, daß häufig nicht einmal die Werbungskosten durch den Geldertrag aufgebracht werden, so erklärt dies das Streben, von einer Stockrodung ganz abzusehen.

Den Arbeitern kann eine erheblich vorteilhaftere Sommerbeschäftigung durch Wegeanlagen geboten werden; nebenbei zeigt die Erfahrung, daß gerade im Sommer infolge der Erntearbeiten oft plötzlich ein solcher Mangel an Arbeitskräften eintritt, daß die Stöcke häufig ein, zwei und mehr Jahre auf den Schlägen verbleiben und so durch vermehrte Lieferung von Brutmaterial für die Insekten gerade einen, dem gewünschten gegenteiligen Erfolg gehabt haben.

Um die Zahl der frischen Stöcke auf den Kahlschlagflächen nach Möglichkeit einzuschränken, ist für die braunschweig. Staatsforsten die Bestimmung getroffen und seit etwa 7 Jahren mit gutem Erfolge durchgeführt, daß den noch annähernd geschlossenen Fichtenbeständen, welche zur Nutzung in der nächsten 20jährigen

* Vergl. Borgmann: „Kronenfreiheit und Lichtwuchsbetrieb der Fichte" (A. F. u. J.-Z. Juli und August 1897).

Periode bestimmt sind, bis zu den ersten Jahren des zweiten Dezenniums durch wiederholte kräftige Durchforstungen und Aushiebe unter Umständen bis zu 1/3 des geschätzten Abtriebsertrages im voraus entnommen werden soll.

Außer dem Vorteile einer entsprechenden Minderung des nach dem Abtriebe des Bestandes noch nutzbaren Stockholzes bringt diese Betriebsmethode auch einen nicht unwesentlichen Lichtstandszuwachs des verbleibenden Bestandes im Laufe des letzten Dezenniums mit sich, ohne daß bei vorsichtiger Einleitung der Lichtung und bei zweckmäßiger Anpassung derselben an die örtlichen Verhältnisse, namentlich hinsichtlich der Exposition und Bodenfeuchtigkeit, bis jetzt Schädigungen durch Windbruch ꝛc. zu konstatieren wären.

Nachdem so in zweckmäßigster Weise bis zum Abtriebe des Bestandes für eine Minderung der Stöcke und damit auch des Brutmaterials schädlicher Insekten Sorge getragen ist, scheint der Versuch gerechtfertigt, von einer Stockrodung ganz abzusehen und der Insektengefahr durch Anwendung zweckentsprechender Fangmittel entgegen zu arbeiten. Die Vertilgung der Käfer muß dabei nach erfolgter Beseitigung des Abraumes auf den Abtriebsflächen möglichst bereits vor Ausführung der Kultur beginnen, zumal in der Nähe bereits vorhandener Schläge. Die schon jetzt in dieser Richtung eingeleiteten Versuche lassen erkennen, daß der spätere Kulturerfolg durchaus nicht den sonst erzielten Resultaten nachsteht.

Ein weiterer Vorteil bei der Unterlassung der Stockholzrodung liegt darin, daß bereits unmittelbar nach Räumung des Schlages mit der Kultivierung der Fläche begonnen werden kann.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß die bisher übliche Innehaltung einer etwa dreijährigen sog. Schlagruhe durchaus nicht einen Vorteil, sondern, abgesehen von dem Zuwachsverluste, stellenweise sogar Nachteile mit sich gebracht hat. In den bis zum Abtriebe geschlossenen Fichtenbeständen findet sich zwar meistens eine mehr oder weniger starke Rohhumusschicht, welche sich erst einige Jahre nach Freilegung des Bodens allmählich zersetzt. Gleichzeitig mit dieser Zersetzung stellt sich aber ein von Jahr zu Jahr dichter werdender Gras- und Unkrautwuchs ein, welcher den erst in dieser Zeit angebauten Pflanzen, besonders im Winter bei aufgelagertem Schnee, im hohen Grade verderblich wird.

Der sofortige Anbau der Fichte nach der Schlagräumung wirkt diesem Uebelstande, wie der Augenschein in vielen Fällen lehrt, erfolgreich entgegen. Die Pflanzen behalten selbst bei Ueberlagerung des Bodens mit einer verhältnismäßig dichten Rohhumusschicht von Anfang an ein vortreffliches Aussehen und zeichnen sich den später angebauten Fichten gegenüber, welche häufig in dem der Kultur folgenden Jahre eine gelbliche Färbung der Nadeln und ein sichtliches Kränkeln zeigen, durch ein selten schönes Grün ihrer Benadelung aus. Beim Entstehen des lästigen Unkrautwuchses haben die Pflanzen sich alsdann bereits soweit gekräftigt und entwickelt, daß dieser ihnen nicht mehr verderblich werden kann.

Woraus sich das vorteilhafte Gedeihen der Fichte in dem durch Rohhumusschichten überdeckten Boden erklärt, ist noch nicht nachgewiesen. Die bei der Zersetzung der letzteren sich bildenden Säuren scheinen den Fichten, im Gegensatz zu den Laubholzpflänzlingen, nicht zu schaden, und die Annahme hat wohl einige Wahrscheinlichkeit für sich, daß u. a. die Milderung der Temperaturextreme durch den schlecht leitenden Humus und die Bewahrung der Feuchtigkeit und Bodenfrische durch denselben das Gedeihen der jungen Fichten vorteilhaft beeinflussen.

Da die Fichte unsere nutzholzreichste, wuchskräftigste und rentabelste Holzart ist, so wird auf den ihr zukommenden Standorten eine Mischung mit anderen Holzarten nur dort gerechtfertigt sein, wo es sich darum handelt, die Fichte gegen die durch Schnee, Eis, Sturm, Feuer, Insekten ꝛc. drohenden Schäden zu schützen.

Eine für diese Zwecke unter geeigneten Verhältnissen besonders bevorzugte Mischung ist diejenige von Fichte und Buche. Daß die letztere aber nicht allein schützend, sondern auch wuchsfördernd auf die Fichte einzuwirken vermag, wird unten noch näher erörtert werden.

Der zweite Teil der Ausführungen, die Maßnahmen zur Erhöhung der Rentabilität der Buchenbestände, zerfällt zweckentsprechend in zwei Abschnitte:

1. Behandlung der vorhandenen und
2. Anzucht neuer Buchenbestände.

Dieser Gegenstand hat in der forstlichen Litteratur der beiden letzten Jahrzehnte einen breiten Raum eingenommen. In der neuesten Zeit ist die Frage abermals stark angeregt durch verschiedene Abhandlungen über die dänische Buchenwirtschaft, insonderheit durch die interessanten Aufsätze des Forstassessors Dr. Metzger in den Mündener forstlichen Heften 1896 H. 9 und 10. Wie bereits im Dezemberhefte 1897 derselben Zeitschrift vom Oberforstrat Dr. v. Fischbach näher dargelegt, bilden die in Dänemark üblichen Maßregeln dem deutschen Forstwirte zum größten Teile nichts Neues. Von einer Anzahl forstlicher Autoren sind hier gleiche oder ähnliche Maßnahmen seit langem bereits empfohlen. Daß dieselben nur zum Teil Eingang in die Praxis gefunden haben, liegt einesteils an dem konservativen Starrsinn und der bekannten Schwerfälligkeit des deutschen Charakters, anderenteils ist aber auch die Durchführung der qu. Betriebsmaßnahmen in gleicher Weise oft nicht möglich, da die klimatischen und standörtlichen Verhältnisse des dänischen und deutschen Waldgebietes ausschlag-

gebende Verschiedenheiten aufweisen, die einer Berücksichtigung bedürfen.

Es wird kaum einen Forstmann geben, welcher in Rücksicht auf derzeitige mangelhafte Rentabilität der Buchenhochwaldwirtschaft auf dem Standpunkte stände, nun die Buche ganz über Bord zu werfen und an ihre Stelle hochwertige Nadelhölzer zu setzen. Ganz abgesehen von den sonstigen Umständen, welche für die Erhaltung der Buche aus waldbaulichen, volkswirtschaftlichen und ästhetischen Gründen sprechen, ist die Rentabilität der Buchenhochwaldwirtschaft, wie bereits angedeutet, in einem ständigen Steigen begriffen, und es ist ein weiteres Heben derselben nicht allein durch eine Vermehrung der Verwendungsfähigkeit des Buchenholzes auf industriellem Gebiete, sondern besonders auch durch zweckmäßige waldbauliche Maßnahmen zweifellos möglich.

Die Buchenhochwaldwirtschaft kann sich aber jetzt, wie später, nur rentieren auf Böden und in Lagen, welche sich thatsächlich für die Nachzucht der Buche eignen und ein gedeihliches Fortkommen, sowie angemessene Wachstumsleistungen derselben verbürgen.

Es ist daher wohl zunächst die Forderung berechtigt, daß sämtliche Buchenbestände, welche diesen Anforderungen nicht entsprechen und deren weitere Erhaltung nur mit großen Zuwachsverlusten und voraussichtlich weiterem Rückgange der Bodenkraft möglich wäre, dem Nadelholze sobald als möglich Platz zu machen haben.

Die Bodenbruttorente kulminiert bei Buche unter den vorliegenden Verhältnissen auf mittlerer Bonität bereits mit 70 resp. 80/90 Jahren; unrentabel würde also die Forderung nicht sein, alle minderwüchsigen Buchenbestände vom Stangenholzalter ab, sobald die Ausschlagsfähigkeit der Stöcke nicht mehr zu befürchten ist (event. ein Vorteil beim Uebergang zur Föhre), und insoweit es die sonstigen Verhältnisse gestatten, abzutreiben und durch Nadelholz zu ersetzen.

Für die braunschweigischen Staatsforsten, in welchen die Buche noch eine ausgedehnte Verbreitung besitzt (etwa 43 % der Holzbodenfläche), würde es sich empfehlen, daß sämtliche Buchen-Bestände unter der III. Höhenklasse der braunschweigischen Ertragstafeln von dieser Maßregel getroffen werden, abgesehen von denjenigen Oertlichkeiten, wo die Buche als Schutzholz oder in Rücksicht auf bestehende Berechtigungen erhalten bleiben muß.

Da, wo die Boden- und sonstigen Verhältnisse aber die Erhaltung des Laubwaldes gestatten oder erfordern, muß es Aufgabe der Wirtschaft sein, die Rentabilität desselben durch eine ständige systematische Pflege zu steigern.

Das für die Forstwirtschaft bei Erziehung und Behandlung von Buchen-Hochwaldbeständen allseitig als erstrebenswert anerkannte Ziel besteht in der Anzucht von Mischbeständen und von Starkholz.

Das Prinzip, in den Buchengrundbestand auch andere Holzarten einzusprengen, ist ein sehr altes, und so findet sich die Buche auf besseren Bonitäten sowohl in jüngeren, wie älteren Beständen nur äußerst selten rein vor.

Diese Mischholzarten, insoweit sie Nutzhölzer sind, dem Bestande zu erhalten und dieselben zu guten Wuchsleistungen anzuregen, sowie den besseren Exemplaren des Buchengrundbestandes eine vorteilhafte Entwickelung zu ermöglichen, wird vorwiegend Aufgabe der Wirschaft sein.

Den größten Nutzen vermögen zweifellos in dieser Hinsicht zweckmäßige Betriebsmaßregeln in der ersten Jugend des Bestandes und nach Erreichung des Haupthöhenwachstums desselben zu bringen.

Bereits im Aufwuchse, vor Eintritt des Schlusses der Bestände, müssen das Messer und die Hacke ihre Schuldigkeit thun. Freischnitt von Nutzholzarten, Beschneiden derselben, Entfernung von Vorwüchsen und unliebsamen Mischhölzern, event. mittels Rodung, sind bereits im ersten Alter des Bestandes wichtige Erziehungsmaßregeln.

Bei stärkerer Verrasung des Bodens sind die eingesprengten Nutzholzarten auch äußerst dankbar für eine Lockerung und Reinigung des Bodens am Fuße des Stammes.

Nach eingetretenem Schlusse der Bestände müssen zeitige Läuterungshiebe folgen, bei denen die Durchforstungsschere oder ein ähnliches brauchbares Instrument vortreffliche Dienste leisten kann. Ein prinzipielles, gänzliches Entfernen der die Nutzhölzer bedrängenden Buchen kann häufig fehlerhaft sein, da hiermit oft eine unerwünschte Freilegung des Bodens und eine tiefe Beastung des Nutzholzstammes verbunden sein kann; vielmehr wird ein Köpfen der Buche in Brust- oder Manneshöhe den Vorteil haben, daß der Fuß des zu pflegenden Stammes bedeckt, der Kopf dagegen frei ist, und der Bestandesschluß im allgemeinen erhalten bleibt. Ein Beschneiden der Nutzhölzer, insonderheit der Rückschnitt von Gabelbildungen wird ebenfalls noch mit Vorteil fortgesetzt werden können.*

Da bei derartigen Hiebsoperationen auf eine Nutzung der Material-Erträge nicht zu rechnen ist, so würde es eine Verschwendung bedeuten, wenn jeder Nutzholzstamm eine derartige intensive Pflege genießen würde, vielmehr wird es nur darauf ankommen, einem angemessenen Teile derselben, welcher mindestens bis zum stärkeren Stangenholzalter erhalten bleiben kann, diese Wohlthat angedeihen zu lassen.

* Vergl. u. a. Bericht über die Versammlung deutscher Forstmänner 1897. (Referat von Prof. Dr. Bühler.)

Es werden sich gewiß häufig ältere zuverlässige, sonst beschäftigungslose Waldarbeiter im Frühjahr und Herbst finden, welche gegen ein geringes Entgeld oder auch nur gegen freie Abgabe des Materials diese wichtigen Läuterungsmaßregeln unter entsprechender Leitung vornehmen, so daß der Kostenaufwand ein nur sehr geringer sein wird.

Der erste Durchhieb sollte nicht später als im 20. bis 25. Jahre des Bestandes erfolgen. Hierbei wird es sich vorwiegend, neben der weiteren Pflege der bereits durch die Läuterungshiebe kenntlich gemachten Stämme, um den Aushieb von Sperr- und Vorwüchsen, Zwieselbildungen und kranker, etwa schon bei dem Fällungsbetrieb früher beschädigter Stämme, sowie um die Entnahme einer etwa vorhandenen Ueberzahl von Weichhölzern handeln.*

Eine gänzliche Beseitigung der letzteren erscheint durchaus unrentabel. Birke, Erle vermögen schon im Stangenholzalter ganz ansehnliche Nutzholzerträge zu liefern, eine Erhaltung derselben in angemessenen Grenzen bis zu diesem Alter kann mithin nur vorteilhaft sein. Mißgeformte Stämme, Vorwüchse u. s. w. sind dagegen, auch wenn sie anfangs noch so harmlos aussehen, rücksichtslos sämtlich zu entfernen, selbst auf die Gefahr hin, daß kleinere Lücken in dem Bestande entstehen sollten. Letztere werden sich bei zeitiger Entnahme solcher Mißwüchse bald durch die seitlich zwar gedrängten, aber meistens schlanken und glattschäftigen Randstämme bald wieder schließen, während diese Möglichkeit bei Versäumnis des rechtzeitigen Eingreifens von Jahr zu Jahr aussichtsloser wird, da der Sperrwuchs mittels seiner tief herabgehenden, weit ausgebreiteten Beastung immer mehr Nachbarn zum Absterben bringt.

Der unbegründeten Aengstlichkeit mancher Wirtschafter ist es zuzuschreiben, daß sich zur Zeit noch in älteren Beständen eine stellenweise große Anzahl Sperr- und Vorwüchse vorfindet, welche von Jahr zu Jahr weitere Opfer fordern und so den größten Schaden anrichten.

Finden sich noch im Dickungsalter des Bestandes auf größerer Fläche solche Mißwüchse aneinandergereiht, so wird es sich empfehlen, falls die Fläche groß genug ist, diese abzutreiben und mit einem raschwüchsigen Nadelholze auszupflanzen. Diese Maßnahme ist jedoch durchaus nicht unbedenklich, denn ein kräftiges Ausschlagen der auf den Stock gesetzten Laubhölzer wird unbedingt eintreten und so kostspielige Rückhiebe und eine ständige Pflege der angebauten Nadelhölzer erforderlich machen, ganz abgesehen davon, daß die Randstämme beider Holzarten sich schwerlich günstig entwickeln werden. Ist also eine solche Fläche nicht von angemessener Größe, so möchte es vorzuziehen sein, den Bestand aufwachsen zu lassen und sich mit dem Gedanken anzufreunden, daß auf diesen Flächen später nur Brennholz geerntet wird.

Die Durchforstungshiebe werden sich zweckmäßig bis zum Stangenholzalter des Bestandes alle 3—5 Jahre zu wiederholen haben, anfangs häufiger, später in größeren Intervallen. In dieser Zeit würde alsdann die Bezeichnung des voraussichtlich späteren Abtriebsbestandes unter Berücksichtigung der zu erwartenden Abgänge durch Anbringung von Oelfarberingen an 3—400 der bestwüchsigen Stämme pro ha vorzunehmen sein, um diese damit als Objekte für eine weitere ständige Pflege zu bezeichnen. Die Vorteile dieser ebenso einfachen, wie dankbaren Maßnahme liegen zu sehr auf der Hand und sind auch schon anderweitig genug beleuchtet, als daß sie noch besonders hervorgehoben werden müßten.

Die Durchforstungen werden sich von diesem Zeitpunkte ab vorwiegend in demjenigen Teile des Nebenbestandes zu bewegen haben, welcher dem künftigen Hauptbestande schädlich zu werden droht, mithin in den mitherrschenden Stammklassen, während die Erhaltung eines angemessenen Teiles des bereits unterständigen Materials, sowohl in Rücksicht auf den Boden, wie Bestand nur wünschenswert erscheinen kann. Der Hauptbestand soll von Jugend auf eine gleichmäßig gute Entwicklung genießen und durch volle Kronenfreiheit in seinen Zuwachsleistungen gefördert werden.*

Der Einwand, daß durch die frühzeitig beginnende und später intensiv fortgesetzte Lichtstellung des Hauptbestandes die Stämme eine geringere Schaftlänge entwickeln werden, als im voll geschlossenen Orte ist unbestreitbar richtig, aber der bessere pekuniäre Erfolg steht doch, wie leicht nachweisbar, auf seiten der ersteren Erziehungsmethode.

Es kommt weit weniger auf die Anzucht von langschäftigen Beständen, als vielmehr darauf an, daß die Stämme, welche den Hauptertrag liefern sollen, bei Geradschäftigkeit und Astreinheit möglichst hohe Stärkedimensionen haben. Wie Schuhmacher in den Forstlichen Blättern Januar-Heft 1889 und der Schrift über die Buchennutzholzverwertung in Preußen näher dargelegt hat, ist fast als alleiniger Wertsfaktor der Laubholzstämme der Durchmesser anzusehen, und es wird als Regel daselbst aufgestellt, „daß sich die Gesamtwerte gleichlanger Buchenabschnitte, wie die Kuben der Durch-

* Vergl. Kraft „Zur Sperrwuchsfrage“ (Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1891 pag. 327). Weise „Die Rotbuche als Nutzholz“ (Mündener forstl. Hefte III. 1893).

* Ueber die Zuwachsleistungen der Rotbuche, sowie über die Besserung der Holzqualität, insonderheit der Schwere des Holzes derselben im Freistande: Vergl. Hartig-Weber: „Das Holz der Rotbuche in anatomisch-physiologischer, chemischer und forstlicher Richtung. 1888“.

messer verhalten." Schuhmacher weist ferner des näheren nach, daß schon mit 4,0 m Blochlänge jedem Verwendungszwecke des Buchenholzes vollauf genügt sei.

Der vorzüglichste Grund, weshalb nicht schon in jüngeren Buchenbeständen größere Stärkedimensionen zu finden sind, liegt in der Führung zu schwacher Durchforstungen vom stärkeren Stangenholzalter des Bestandes an.*

In 100 jährigen Buchenorten finden sich nicht selten 600 und mehr Stämme pro ha, während zur Beschützung des Bodens 3—400 Stück völlig genügen würden, deren Zahl bis zum 140.—150. Jahre noch ohne Schädigung des Bodens und zum Vorteile des Bestandes auf die Hälfte reduziert werden kann.

Nach den Veröffentlichungen der forstlichen Versuchsanstalten besitzen im höheren Bestandesalter die Flächen mit einer geringeren Stammzahl auf gleicher Bonität nicht weniger, sondern mehr Holzmasse, als die dichter bestockten, ganz abgesehen von der besseren Qualität.

Wo der Aushieb der Sperr-, Vorwüchse und Zwieselstämme in dem Jugendalter des Bestandes versäumt ist, muß der planmäßige Kampf gegen dieselben noch im späteren Alter eingeleitet resp. fortgesetzt werden. Es ist das um so wichtiger, als derartige Stammindividuen meistens der herrschenden Klasse des Bestandes angehören und in Folge ihrer starken Kronenentwicklung frühzeitig und reichlichen Samen tragen. Die Gefahr, daß bei der demnächstigen Verjüngung ein großer Teil des Jungbestandes sich aus dem Samen dieser Stämme entwickeln könnte, liegt nahe und ebenso die Vermutung, daß die Eigenschaften des Mutterbestandes auch auf den Jungwuchs sich vererben. Die Erblichkeit der Zwieselbildungen wenigstens scheint nach den Untersuchungen von Kienitz erwiesen zu sein.

In Beständen besserer Bonität, in welchen sich noch eine genügende Anzahl gutwüchsiger, wenn auch teilweise eingeengter Stammindividuen vorfinden, wird es sich mithin empfehlen, einesteils aus dem angeführten Grunde, dann auch zur möglichsten Ausnutzung des Lichtstandszuwachses — erfahrungsgemäß reagiert die Buche am besten im stärkeren Stangenholzalter auf den Lichtstand — nach Beendigung des hauptsächlichsten Höhenwachstums, möglichst sämtliche zu Nutzholz untauglichen Stammformen herauszuziehen, selbst auf die Gefahr hin, daß in den betreffenden Orten infolge des starken Eingriffes, welcher selbstverständlich allmählich einzuleiten ist, sich eine stärkere Bodenbegrünung einstellen sollte.

Die Isolierung bisher eingeengter Stammindividuen müßte dabei besonders in jüngeren Beständen mit großer Vorsicht vollzogen werden, damit diese sich nicht biegen und so der Zweck der Betriebsmaßregel gänzlich vereitelt wird. Hier kann es sogar notwendig werden, den Aushieb der Nachbarn durch Aestungen einzuleiten, um den geringen Stamm allmählich für den Freistand zu kräftigen.

Es wird mit einiger Sicherheit darauf zu rechnen sein, daß nach Zersetzung der Rohhumusschichten in den stärker gelichteten Partieen eine natürliche Ansamung der Buche erfolgt, zumal wenn, wie dieses Regel sein sollte, ein stärkerer Eingriff einem guten Buchenmastjahre vorhergeht. Der entstehende Jungwuchs wird alsdann in derselben Weise, wie im Seebach-Betriebe, die Rolle des Bodenschutzholzes übernehmen. Auf Erhaltung des letzteren wird auch hier keine Rücksicht zu nehmen sein, wenn der Anwuchs in Folge des später eintretenden Kronenschlusses zurückbleiben resp. absterben sollte. Letzteres wird sogar in den meisten Fällen nur erwünscht sein, da die aus der ersten Ansamung hervorgegangenen Stämme infolge des Druckes von geringerer Qualität und häufig auch noch durch den weiteren Fällungsbetrieb verletzt sein werden. Die Anzucht des künftigen Bestandes wird vielmehr erst gelegentlich der eigentlichen Verjüngungshauungen einzuleiten sein.*)

* Vergl. Kunze: „Einfluß verschiedener Durchforstungsgrade" (Tharander Jahrbuch 1891 pag. 139).
„ Verhandlungen des Hils-Sollings-Verein 1885 (Mitteilungen von Horn).
„ Ausführungen von Schwappach in der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1888 pag. 605.

* Ueber die Ergebnisse des von Seebach'schen modifizierten Buchenhochwaldbetriebes:
Vergl. Die Ausführungen von Kraft in „Aus dem Walde" Heft VII.
Die Verhandlungen der X. Versammlung deutscher Forstmänner zu Hannover 1881 und des Harzer Forstvereins 1889.
Kraft: Zur Praxis der Waldwertrechnung und forstlichen Statik 1887.
Kraft: Beiträge zur Lehre von den Durchforstungen 1884 pag. 94 ff.

(Schluß folgt.)

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Bericht über die XXVI. Versammlung deutscher Forstmänner zu Breslau vom 23. bis 26. VIII. 98. gr. 8°. IV, 198 S. M. 3. — Berlin, J. Springer.

Bericht über die 43. Versammlung des sächsischen Forstvereins, geh. zu Bischofswerda am 26. bis 29 VI. 1898. gr. 8°. VI. 204 S. m. 2 Taf. M. 1,50 Tharandt, Akadem. Buchhandlg.

Flemming, P.: Gesetze, Verordnungen und Instruktionen, welche auf das Forstwesen Bezug haben. 1897. I. Für das Königreich Sachsen. II. Für das deutsche Reich. [Aus: Tharander forstl. Jahrbuch.] gr. 8°. 132 S. M. 1,50 Dresden, G. Schönfelds Verlag.

Matter, R.: Ueber das Fuchsvergiften. (Prakt. Ausg.) 2. Aufl. 8°. 45 S. M. 1,20 Philipp Fischel in Gross Kanizsa.

Beiträge zur Forststatistik von Elsaß-Lothringen. Herausgegeben vom Ministerium für Elsaß-Lothringen, Abteilung für Finanzen, Gewerbe und Domainen. Heft XIII (Wirtschaftsjahr 1894 und Rechnungsjahr 1894/95) und Heft XIV (Wirtschaftsjahr 1895 und Rechnungsjahr 1895/96) Straßburg. Im Kommissionsverlag der Straßburger Druckerei und Verlagsanstalt 1898.

Die vorliegenden beiden Hefte umfassen die Nachweisung über die Ergebnisse der Forstverwaltung Elsaß-Lothringens in den Wirtschaftsjahren 1894 und 1895. Sie schließen sich in der Aufstellung genau den einzelnen Nachweisungen der früheren Hefte an.

Die Größe der Staatswaldungen betrug am 1. April 1895: 137021,899 ha, am 1. April 1896: 137012,762 ha, die der ungeteilten Waldungen des Staates und der Gemeinden 1895: 16294,376 ha, 1896: 16262,331 ha, die der Gemeindewaldungen 1895: 199670,531 ha, 1896: 199495,095 ha, die der Anstaltswaldungen 1895: 2504,036 ha, 1896: 2510,809 ha, die der Privatwaldungen 1895: 90267,589 ha, 1896: 90267,589 ha; die Gesamtwaldfläche somit 1895: 445758,431 ha, 1896: 445548,649 ha.

Der Holzeinschlag belief sich in den Staats- und ungeteilten Waldungen im Wirtschaftsjahre 1894 auf 655106 fm, darunter Nutzholz 240603 fm = 38 %, 1895 auf 618582 fm, darunter Nutzholz 250521 fm = 41 %, in den Waldungen der Gemeinden und öffentlichen Anstalten im Jahr 1894 auf 974143 fm, darunter Nutzholz 268980 fm = 28 %, i. J. 1895 auf 950153 fm, darunter Nutzholz 268844 fm = 28 % und pro ha der Holzbodenfläche 4,84 resp. 4,76 fm.

An Waldstreu wurden in den letztgenannten Waldungen abgegeben 1894: 86492 rm Laub-, Nadel- und Moosstreu, sowie 15443 rm sonstige Streu, 1895: 4999 rm Laub-, Nadel- und Moosstreu, sowie 16299 rm sonstige Streu.

Der Erlös betrug pro fm für Eichennutzholz i. J. 1894 und 1895 24,86 resp. 24,78 Mark, für Eichenbrennholz 6,46 resp. 7,34 M., für Buchennutzholz 11,65 resp. 12,09 M., Buchenbrennholz 7,74 resp. 9,48 M. Anderes Laubholz-Nutzholz 11,25 resp. 11,61 M. Anderes Laubholz-Brennholz 5,35 resp. 6,37 Mark., und für Nadeholz-Nutzholz 12,90 resp. 14,12 M. und für Nadelholz Brennholz 4,73 resp. 5,86 Mark. Im ganzen betrug der Erlös pro fm Nutzholz 15,18 resp. 16,30 M., Brennholz 6,75 resp. 8,10 M., pro fm Derbholz 10,04 resp. 12,57 M. und pro fm Gesamtmasse 9,68 resp. 11,29 M.

Der Durchschnittspreis für Eichenrinde betrug i. J. 1894 pro Centner Altrinde nach Abzug der Werbungskosten 1,60 Mark und i. J. 1895 pro Centner Spiegelrinde nach Abzug der 2,40 M. betragenden Werbungskosten 4,40 M. und pro Centner Reitelrinde nach Abzug der ebenfalls 2,40 M. betragenden Werbungskosten 4,00 M.

Die Einnahmen aus den Forstnebennutzungen (excl. der Jagd) in den Staats- und ungeteilten Waldungen betrugen 102662,84 M. resp. 93777,46 M.

Die Jagd in den Staats- und ungeteilten Waldungen ist auf 75549 ha resp. 75342 ha zum Preise von 54280,16 M. (0,72 M. pro ha) resp. 54255,16 M. (0,72 M. pro ha) verpachtet und wird auf 77.768 ha resp. 77,933 ha mit einem Erlöse von 15254,70 M. resp. 10482,85 M. (0,20 M. resp. 0,13 M. pro ha) im Selbstbetriebe verwaltet.

In diesen administrierten Jagden wurden erlegt 1894: 64 Stück Rothwild, 611 Rehwild, 348 Schwarzwild, 2302 Hasen, 21 Auerwild, 22 Haselwild, 111 Fasanen und 53 Rebhühner; 1895: 44 Rothwild, 316 Rehwild, 125 Schwarzwild, 2190 Hasen, 21 Auerwild, 26 Haselwild, 159 Fasanen und 62 Rebhühner.

Außerdem wurden an schädlichem Wild im ganzen Bezirke erlegt i. J. 1894: 1567 Schwarzwild, 2 Wölfe, 2532 Füchse und 135 Wildkatzen; 1895: 398 Schwarzwild, 1 Wolf, 1626 Füchse und 78 Wildkatzen.

An Kulturgeldern wurden verausgabt in den Staatswaldungen i. J. 1894: 501581,62 M. und i. J. 1895: 512383,92 Mark, in den Gemeinde- und Anstaltswaldungen i. J. 1894: 452878,51 M. und i. J. 1895: 442628,34 Mark.

Der durchschnittliche Taglohn betrug i. J. 1894 resp. 1895 während der Hauungszeit: 1,91 M. resp. 1,94 M., im Frühjahr: 2,04 M. resp. 2,06 M. für Männer, 1,35 M. resp. 1,36 M. für Frauen, im Herbste 1,58 M. resp. 1,91 M. für Männer und 1,25 M. resp. 1,27 M. für Frauen, der durchschnittliche Tagesverdienst für Männer im Frühjahr und Sommer 2,07 M. resp. 2,09 M. und im Herbste und Winter 1,85 M. resp. 1,87 Mark.

Der durchschnittliche Hauerlohn betrug pro Festmeter Bau- und Nutzholz für Laubholz 0,78 M. resp. 0,76 M., für Nadelholz 0,70 M. resp. 0,76 M., pro Raummeter Scheitholz für Laubholz 0,95 M., resp. 0,94 M., für Nadelholz 0,94 M. resp. 0,92 Mark.

Die Gesamt-Einnahme und Ausgabe in den Staatswaldungen beträgt unter Hinzurechnung des auf den Staat entfallenden Anteils an den ungeteilten Waldungen:

1. i. J. 1894/95:

die baare Einnahme beträgt	.	6579041,98 M.
die Gesamt-Ausgabe	„ . .	3397116,38 „
mithin der Ueberschuß	. . . .	3181924,60 M.

Es berechnet sich der Reinertrag für 1 ha der Gesamtfläche auf 21,93 M., der Reinertrag für 1 fm des im Staats- und ungeteilten Walde zum Einschlage gelangten Derbholzes auf 6,32 M. Unter Anrechnung des Taxverlustes für Holzabgaben an Berechtigte 2c. erhöht sich der Reinertrag für 1 ha der Gesamtfläche auf 23,65 M. Vom Bruttoertrage beträgt der Reinertrag 48,36 %.

2. i. J. 1895/96:

die baare Einnahme beträgt	.	6525108,21 M.
die Gesamtausgabe	„ . .	3096773,94 „
mithin der Ueberschuß	. . . .	3428334,27 M.

Es berechnet sich der Reinertrag für 1 ha der Gesamtfläche auf 23,63 M., der Reinertrag für 1 fm des im Staats- und ungeteilten Walde zum Einschlage gelangten Derbholzes auf 7,18 M. Unter Anrechnung des Taxverlustes für Holzabgaben an Berechtigte 2c. erhöht sich der Reinertrag pro ha der Gesamtfläche auf 25,68 M. Vom Bruttoertrage beträgt der Reinertrag 52,54 %.

Leider sind diesen interessanten Zahlen keine Erläuterungen beigefügt. Es wäre doch sicherlich von Interesse zu erfahren, wodurch die Verminderung der Waldfläche herbeigeführt worden ist, ferner wodurch die auffallende Erscheinung zu erklären ist, daß während die durchschnittlichen Tagelöhne gestiegen sind, der durchschnittliche Hauerlohn gesunken ist u. a. m. Die Holzpreise haben, wie allgemein, eine weitere Steigerung erfahren. E.

Versuch eines Wörterbuchs der forstlichen Terminologie von Werecha, Professor des Forstinstituts, mit 211 Holzschnitten. St. Petersburg 1898, gr. 8°. VIII, 588 S. In russischer Sprache.

Die schnelle Entwicklung der russischen Forstlitteratur in neuerer Zeit macht die Bildung einer russischen Forstterminologie unentbehrlich. Schon 1879, sagt der Verfasser in der Vorrede, wurde im russischen Forstverein auf die Schwierigkeiten aufmerksam gemacht, auf welche die Uebersetzung technischer Ausdrücke stieß: fast jeder Schriftsteller übersetzt anders. Aber auch in geschäftlicher Hinsicht, bei Verkäufen, Verträgen u. s. w. machte sich die Unsicherheit in bezug auf die Bezeichnung der verschiedenen Sortimente in höchst nachteiliger Weise geltend. — Diesen Uebelständen will das vorliegende Werk abhelfen.

Es hat in gewissem Sinne zwei Vorgänger gehabt: 1889 erschien in Riga ein „deutsch-russisches Wörterbuch“ von A. Krause, Professor des land- und forstwirtschaftlichen Instituts zu Neu-Alexandrien, und, soviel ich mich entsinne, ungefähr um dieselbe Zeit eine alphabetische Zusammenstellung und Erklärung der in Rußland im Holzhandel, bei der Holzbearbeitung und in dem Transportwesen gebräuchlichen Ausdrücke (deren Titel ich leider nicht mehr genau anzugeben im Stande bin) von dem hochverdienten Professor Kaigorodow; beide mit großem Fleiß und großer Sachkenntnis aufgestellt. Allein das Kraus'sche Lexikon verfolgte hauptsächlich den Zweck, den Studierenden der Forstwirtschaft in Rußland die deutsche Litteratur zugänglicher zu machen, da man aus den gewöhnlichen Wörterbüchern sich über die Ausdrücke der forstlichen Technologie nur ungenügend belehren kann, und das Kaigorodow'sche Werk war mehr erklärender Natur. Herr Werecha dagegen stellt die Schaffung einer „reinrussischen, forstlichen Terminologie“, wie schon erwähnt, in den Vordergrund.

Die Erreichung dieses Zwecks wird natürlich von der Aufnahme abhängen, die das Werk bei den russischen Forstleuten sowie bei den forstlichen Behörden, Lehranstalten und Vereinen findet. Es ist die Frucht vieljähriger Studien und Erfahrungen, die mit großer Sorgfalt verarbeitet sind, und hält sich dabei fern von Abschweifungen in verwandte Gebiete. Mögen auch, wie der Verfasser zugibt, hie und da Ergänzungen und Aenderungen sich notwendig zeigen, so ist das Werk doch unzweifelhaft eine vorzügliche Grundlage, und man kann ihm nur den besten Fortgang wünschen.

Die äußere Ausstattung ist ebenso tadellos wie bei allen anderen Erzeugnissen der russischen Forstlitteratur, die mir in die Hände gekommen sind. Guse.

Thomas Cannelin, über Natur und Kultur der Hochmoore. Rauma, 1898. 8°. S. 24. 1 Figurentafel. Preis 1 M.

Gelegentlich der Versammlung des finnischen Moor-Kultur-Vereins hat Forstmeister Cannelin, Lehrer an dem landwirtschaftlichen Institut in Mustiale in Finland, Untersuchungen über die Vegetation auf Moorboden veröffentlicht. In Finland erstreckt sich das versumpfte Boden-Areal nach dessen Angabe auf 10 Millionen Hektar. Die Erscheinung, daß die Holzpflanzen auf Moorboden anfänglich gedeihen und später kümmern, sei ebensowenig durch einen Mangel an mineralischen Nährstoffen, als durch übermäßige Bodennässe zu erklären, sondern durch mangelhaften Luftzutritt zu den Wurzeln. Die Wurzelbildung durchdringe nur die mit Luft durchsetzte Oberfläche der Moore. Durch das Nachwachsen des Torfs werde die undurchlässige Schicht weiter an den Wurzeln der Holzbestände hinaufgerückt, und das anfänglich gute Gedeihen der letzteren gestört. Bei Urbarmachung des Moorbodens habe man demzufolge die lebendige Bodendecke durch Moorbrennen zu zerstören und durch tiefe und stets offen zu haltende Gräben den Luftwechsel im Boden zu befördern.

Die Ansicht des Verfassers stützt sich jedoch leider vorwiegend auf Vermutungen. Neue Belege für die längst bekannte Thatsache, daß die Pflanzen bei Abschluß des Luftzutrittes im Boden nicht gedeihen können, weil die Atmung der Wurzeln aufhört (vielleicht auch die Thätigkeit der niederen Organismen im Boden gestört wird), hat der Herr Verfasser nicht beigebracht, auch nicht genügend beachtet, daß nicht die stärkeren und höher liegenden Wurzeln, die beim Anwachsen des Torfes berührt werden, sondern die — allerdings gleichfalls im Luftgenuß verkürzten — Spitzen der tiefer liegenden Zaserwurzeln die Ernährung der Pflanzen bewirken werden. Wenn der Herr Verfasser zukünftig einwandfrei beweisen will, daß nicht der Mangel an Mineralstoffen, sondern der Mangel an Sauerstoff der Luft die behauptete Wuchsverringerung verursacht, so werden vergleichende Kultur-Versuche auf mineralisch gleich kräftigen und sonst gleich beschaffenen Moorböden mit und ohne Grabennetz und mit mehr oder minder dichtem und tiefem Grabenziehen beachtenswerter sein.

G. W.

Preßlers forstliche Kubierungstafeln. 11. Auflage von Neumeister. Taschen-Ausgabe, Wien, 1898. Perles.

Diese im Auftrag des königlich sächsischen Ministeriums bearbeiteten, auch für den Waldgebrauch verwendbaren und die Klötze nach Oberstärke, das Stangenmaterial u. s. w. umfassenden Kubierungstafeln sind seit 1871 in elf Auflagen erschienen, und der vollendete Gebrauchswert derselben kann sonach nicht zweifelhaft sein. Auffallend ist, daß im Text die Bezeichnung Massentafeln statt Kubierungstafeln wiederholt gewählt wurde, welche doch nach feststehender Terminologie den zuerst in Bayern ermittelten Tafeln für den Körpergehalt von Stämmen mit gleichem Brusthöhen-Durchmesser und gleicher Gipfelhöhe gebührt, nicht den Preßler'schen Tafeln für gleiche Mitten- oder Oberstärke und gleiche Länge der abgeschnittenen Klötze, der Stämme und Stangen.

G. W.

Hilfstafeln zur Inhaltsbestimmung von Bäumen und Beständen der Hauptholzarten. Herausgegeben nach den Arbeiten des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten. Berlin, P. Parey 1898. 8°. S. 64. Preis 2 M.

Als bequemes Hilfsmittel bei taxatorischen Arbeiten seien diese Tafeln der allgemeinen Beachtung bestens empfohlen. Zu ihrer Herausgabe, welche einem schon, als der Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten 1888 die Herausgabe von Formzahl- und Massentafeln beschloß, geäußerten Wunsche entspricht, haben sich die Herren Kammerrat Dr. Grundner in Braunschweig, Oberforstrat Schuberg in Karlsruhe, Forstmeister Dr. Schwappach in Eberswalde vereinigt. Dieselben haben bekanntlich im Laufe der letzten 8 Jahre bei Parey die bezüglichen Tafeln für Buche, Weißtanne und Kiefer erscheinen lassen, während der vierte in der Reihe, Prof. Dr. von Baur in München, von welchem die bezügliche Spezialarbeit für die Fichte vorliegt, inzwischen gestorben ist. Unter Beschränkung auf das für Taxationsarbeiten Notwendigste gibt das vorliegende kleine Buch zunächst in Tabelle I—VIII die Massentafeln des Derbholz- und Bauminhaltes für Buche (nach Grundner), Fichte (nach Baur), Kiefer (nach Schwappach), Weißtanne (nach Schuberg). Sodann sind in den Tabellen IX—XI Massentafeln für Nadelholzstangen (bearbeitet von Schuberg) für Fichte, Kiefer, Tanne angefügt, sowie in Tabelle XII Baum- und Derbholzformzahlen für die Eiche (von Schuberg), und in Tabelle XIII endlich sind von Schwappach Bestandesformzahlen für Buche, Eiche, Fichte, Kiefer und Tanne zusammengestellt worden. Man wollte, indem man das ursprüngliche Programm durch die Tabellen IX—XIII erweiterte, dem Buche eine allgemeinere Verwendbarkeit verschaffen, was ohne Zweifel auch erreicht worden ist. Einer besonderen Erläuterung bedurfte nur die Tabelle XII (Formzahlen für die Eiche), welche auf S. 61 gegeben ist. Die in diesen Tabellen enthaltenen Zahlen können, weil nur auf 822 Probestämmen beruhend, nur als vorläufige gelten.

Die Einbürgerung des Fasans in Deutschland. Nebst einem Anhange: Böhmische Rebhühner zur Blutauffrischung. Von W. H. Nitzsche, Kgl. sächsischer Oberförster zu Mittelhöhe bei Pausa.

Der Verfasser hat sich um die Verbreitung des Fasans in Deutschland große Verdienste erworben. Im Jahre 1894 erließ er in der von ihm herausgegebenen „Illustrierten Jagdzeitung" einen Aufruf zur allgemeinen Einbürgerung des Fasanes in Deutschland und bezeichnete es als notwendig, die noch vielfach übliche zahme Aufzucht desselben zu verlassen und allgemein die in Böhmen seit nunmehr 50 Jahren angenommene wilde Zucht einzuführen. Hierzu sei weiter nichts nötig, als an geeigneten Stellen eine Anzahl Zuchttiere auszusetzen, wozu er nur Fasanen aus wilden Fasanerieen und zwar in erster Linie solche aus Böhmen empfiehlt. Durch seine Vermittelung wurden versendet:

i. J. 1894/95 69 Hähne und 290 Hennen i. g. 359 St.
„ „ 1895/96 300 „ „ 945 „ „ „ 1245 „
1 „ 1896/97 752 „ „ 2152 „ „ „ 2904 „

von diesen Fasanen sind nur 109, also nur $2^1/_2$ % nicht gut angekommen.

Auch für das Jahr 1898 ist Nitzsche bereit, den Bezug von böhmischen Fasanen zu vermitteln. Die Versendung erfolgt als Eilgut in Körben zu je 6 Stück. Als bestes Geschlechtsverhältnis empfiehlt er, auf 9 Hennen 3 Hähne zu nehmen. Die Blutauffrischung bereits bestehender Fasanengehege erfolge am besten, wenn man die vorhandenen Hähne möglichst abschieße und dafür böhmische aussetze. Der Behauptung, daß in Deutschland mit Ausnahme der rauhesten Gebirgslagen und zusammenhängender großer Waldgebiete der Fasan überall leicht Standwild werde, kann ich aus eigener Erfahrung nur beipflichten. 500 m über dem Meeresspiegel sind die von mir ausgesetzten Fasanen Standwild geworden und haben sich in der ganzen Gegend verbreitet. Aber: „Tod dem Raubzeuge"!

Im Interesse unserer Jagd ist dem kleinen Schriftchen die weiteste Verbreitung zu wünschen. E.

Plaudereien aus dem Gemeindewalde der Eifel von Gemeindeoberförster Ziegel. Köln a. Rh. 1898. Verlag von Paul Neubner. gr. 8. S. III u. 40. Preis 0,75 M.

Im ersten Abschnitt bespricht der Verfasser die Entwicklung der Waldwirtschaft in der Eifel und die fortschreitende Verdrängung des Laubholzes durch das Nadelholz. Wenn Ziegler am Schlusse dieses Abschnittes sagt, daß die seit 50—60 Jahren eingeschlagene Bahn, die Laubholzbestände kostenlos ohne Saat und Pflanzung zu erziehen, im Laufe der Zeit zum vollständigen Verschwinden der Laubholzbestände führe, so können wir zu seiner Beruhigung bemerken, daß die meisten einsichtigen Forstleute sich keineswegs scheuen, auch für die Verjüngung der Buche Opfer zu bringen, und der Ansicht huldigen, daß eine gründliche Bodenbearbeitung unter Umständen (unter Aufwendung von 40—50 M. pro ha) bei Benutzung der Sprengmasten unter Beisaat von (3—4 Hektoliter pro ha) Bucheln billiger ist, wie das unselige lange, zum Ruin des Bodens führende Warten auf eine kostenlose natürliche Verjüngung. In den Fällen, wo dies nicht geschieht, ist der Vorwurf Ziegler's berechtigt. Einer Buchenpflanzung vermögen wir dagegen nur dann das Wort zu reden, wenn es sich um Unterbau handelt, und die Buchen nur als Bodenschutzholz dienen sollen.

Im II. Abschnitt bedauert Verfasser, den günstigen Einfluß des Vieh- und besonders des Schweine-Eintriebs auf die natürliche Verjüngung der Buche in der Gegenwart entbehren zu müssen. Um nun mittelst der alten Methode eine kostenlose Verjüngung des Laubholzhochwaldes zu erreichen, empfiehlt er folgendes: 1) keine Durchforstung im unterdrückten Holze; die Durchforstung soll sich vom jugendlichen Alter bis zum Abtriebe in dem herrschenden Holze bewegen, um den oberen Etagen Licht und hierdurch vollen Lichtungszuwachs und häufigere Mast und Dunkelheit am Boden zu verschaffen; 2) Bruch mit dem Ideale der Regelmäßigkeit und als Folge dessen Bruch mit der Periodenwirtschaft.

Im III. Abschnitt streift Ziegler die Waldwertberechnung, den forstlichen Zinsfuß, die Versicherung der Wälder gegen Feuersgefahr ꝛc. und empfiehlt für die Gemeinden der Sicherheit halber eine möglichst mannigfaltige Wirtschaft: Laubholzhochwald, Fichten- und Kiefernhochwald und Niederwald.

Der IV. Abschnitt enthält die Grundsätze des Betriebes, wie sie nach Ansicht des Verfassers der Bewirtschaftung der Gemeindewaldungen der Eifel zu grund zu legen sind, und die letzten Abschnitte behandeln die Jagd, die Aufforstungen von Oedländereien und die Stellung der Gemeindeoberförster.

Wenn wir auch nicht allem, was der Verfasser sagt, beistimmen können, so haben wir doch das Schriftchen mit Interesse gelesen und manches Beachtenswerte in demselben gefunden. E.

Briefe.

Aus Oesterreich.

Forstliches aus dem Jahre 1898.

Das verflossene Jahr stand auch in forstlicher Beziehung unter dem Zeichen des Regierungsjubiläums unseres Kaisers. Wohl hatte das furchtbare Ereignis von Genf mit kalter Hand in manche Festvorbereitung eingegriffen und alle Freuden in dumpfem Schmerze erstickt; aber die allgemeinen Sympathien für den greisen Monarchen hätten auch nicht inniger zum Ausdrucke kommen können, als es eben in den Aeußerungen der überwältigenden Teilnahme aus Anlaß jenes Ereignisses der Fall war. Kein Fest wäre jemals im stande gewesen, dem Kaiser die Gesinnungen seines Volkes wahrhaftiger kundzuthun, als die Tage des Leids und der Trauer, die dem Tode der edlen Kaiserin folgten.

Frohgestimmt begannen im Frühjahr die Jubiläumsveranstaltungen, von denen wir hier nur zweier zu gedenken haben: der Eröffnung der mit einer land- und forstwirtschaftlichen Abteilung verbundenen Jubiläumsausstellung im Prater und der Huldigung der Weidmänner in Schönbrunn am 25. Juni.

In einem unserer früheren Briefe hatten wir schon der Schwierigkeiten gedacht, denen das ursprünglich beabsichtigte Arrangement einer, das historische Moment erfassenden Kollektivausstellung der hervorragendsten Waldbesitzer und Holzindustriellen Oesterreichs begegnete. Thatsächlich kam eine Kollektivausstellung auch gar nicht zustande; ja es konnte nicht einmal die räumlich geschlossene Anordnung der einzelnen forstlichen Ausstellungen gewahrt werden, da viele in selbständigen Pavillons, andere in der Agrikulturhalle, in der Rotunde, im Pavillon der Wohlfahrt (Karstbewaldung Krains) untergebracht waren. Nichtsdestoweniger war das forstliche Ausstellungsmaterial ein sehr beachtenswertes, das historisch angelegte Programm der forstlichen Ausstellungskommission hatte gute Früchte gezeitigt. Die Mehrzahl der größeren forstlichen Ausstellungen, so besonders jene des Erzherzogs Friedrich (Kammer Teschen), des regierenden Fürsten Liechtenstein, des Fürsten Schwarzenberg, des Fürsten Auersperg (Gottschee in Krain), der Karstbewaldungskommissionen von Triest, Istrien und Krain und des Reichsforstvereins bewegten sich auf historischem Boden. Dabei kam zwar das schaulustige Publikum schlecht weg; denn diese Auffassung der Ausstellung war wenig geeignet, Prunk oder Luxus zu entfalten; sie gab ihren Wert nur dem Fachmanne zu erkennen, und selbst diesem wird vieles erst durch die litterarische Bearbeitung des Studienstoffes erschlossen werden. Einzelne Aussteller boten übrigens dem Publikum interessante monographische Publikationen dar, welche die Entwicklung ihrer Betriebe historisch beleuchten*, während der österreichische Reichsforstverein eine Fülle von graphischen und tabellarischen Darstellungen und sonstigen Belegen zur Geschichte des Waldstandes, der Produktion, der Preise und Sortimente, des Handelsverkehrs, des Forsteinrichtungs- und Transportwesens u. s. w. zur Ausstellung brachte. Der Reichtum dieses Materials wird erst durch die allmälige Bearbeitung desselben, womit in dem soeben erschienenen letzten Hefte der Vereinszeitschrift pro 1898 begonnen wurde, hervortreten.**

Die Forstvereine von Mähren-Schlesien, Niederösterreich und Steiermark brachten schlichte Darstellungen ihrer Thätigkeit von der Begründung bis zur Gegenwart.

Selbst auf dem Gebiete des Jagdwesens, das auch diesmal so manchen erlesenen Schmuck für die forstlichen Darstellungen geboten, vertiefte man sich in retrospektive Details, unter denen wir die interessanten, fünfzig Jahre umfassenden Schußtabellen der fürstlich Liechtenstein'schen und Schwarzenberg'schen Reviere hervorheben.

Das Herzogtum Bukowina und das Okkupationsgebiet von Bosnien und der Herzegowina hatten groß angelegte Pavillons errichtet. Die Bukowina hatte sich auf Land- und Forstwirtschaft, Holz- und Hausindustrie und Jagd beschränkt, während Bosnien ein Gesamtbild seiner Entwicklung unter österreichischer Verwaltung entrollte. Das historische Moment trat in diesen Kulturländern jüngsten Datums selbstverständlich weniger scharf hervor. Das Schwergewicht der forstlichen Darstellungen fiel auf die Exploitation, auf die im großen Stile organisierte Aufschließung der neu in Wirtschaft genommenen Waldungen, wobei jedoch in

* Katalog der Kollektivausstellung des Fürsten Schwarzenberg. Wien, 1898. Im Selbstverlag. — Die Entwicklung des Forstwesens auf der Fürst Karl Auersperg'schen Herrschaft „Herzogtum Gottschee" in Krain 1848—1898, mit besonderer Berücksichtigung der Verwertung des Buchenholzes. Prag, 1898. Hofbuchdruckerei Haase. — J. Pucich: Die Frage der Bewaldung des Triester Karstgebietes. Triest, 1898. Buchdruckerei des Oesterr. Lloyd. — Wenzel Goll: Die Karstaufforstung in Krain. Laibach, 1898. Selbstverlag der Aufforstungskommission. — Relazione sull' attività della commissione d'imboschimento del carso pel Margraviato d'Istria. Parenzo, 1898. Tipografia di Gaetano Coana. (Bericht über die Thätigkeit der Karstaufforstungs-Kommission Istriens).

** Oesterreichische Vierteljahresschrift für Forstwesen. Wien, 1898, 3. und 4. Heft.

der Bukowina die Obsorge für die Forsteinrichtung, das forstliche Bau- und Kulturwesen viel breiter hervortraten als in Bosnien. Jagdlich glänzten beide Gebiete durch die herrliche Urwüchsigkeit und Kraft ihres Wildes, das teils durch gelungene dermoplastische Präparate, teils durch zahlreiche Geweihe und Gehörne zur Anschauung gebracht war.

Die Holzindustrie war verhältnismäßig unbedeutend, reicher das Maschinenwesen für Holzbearbeitung, letzteres durch die bekannten Wiener Firmen Topham und Pini u. Kay, vertreten.

Erwähnen wir noch der Ausstellungen der Graf Harrach'schen Domäne Janovitz, der Forstdirektion Groß-Wisternitz (Olmützer Domkapitel), der Ritter von Schöller'schen Gutsverwaltung Ratschitz, der Samenhändler und Mechaniker, der Betriebseinrichtungsbüreau's Bernfuß, der Oberforstrat Horny'schen Präparate für Mikroskopie, der Forstlehranstalt Mährisch-Weißkirchen (früher Eulenberg), einer größeren Anzahl von älteren und neueren Forstgeräten, sowie endlich der Tschörner'schen Torfindustrie, so ist der Inhalt der forstlichen Teile der letzten Praterausstellung so ziemlich erschöpft. Eine starke Anziehung übte der kleine, unscheinbare Pavillon der letztgenannten Firma, welche, von Torfstreu, Torfmull und den verschiedensten Textilerzeugnissen an bis zur Hygiene des Torfgewebes und dem Versuch zu seiner Verwerthung in der Papierindustrie, den neuesten Stand dieser forstlich wichtigen Bestrebungen und Unternehmungen mit entschiedenem Erfolge dargestellt hatte.

Blickt man auf den Reichtum des historischen Materials, welches diese Ausstellung, zumal im Forsteinrichtungswesen — am vollständigsten in der fürstlich Liechtensteinschen Abteilung — entfaltet hat, auf die Musterleistungen der elegantesten Ausstattungstechnik in den Pavillons Erzherzog Friedrich und Fürst Schwarzenberg, auf die konsequente Durchführung des leitenden Gedankens in den eben genannten und mehreren anderen Arrangements zurück, so zeigt sich, daß das Jahr 1898 wohl dem Umfange, nicht aber dem Inhalte nach hinter der land- und forstwirtschaftlichen Ausstellung Wiens vom Jahre 1890 zurückgeblieben ist.

Die Huldigung der österreichischen Weidmannschaft in Schönbrunn am 25. Juni, angeregt von einem Komité der Hocharistokratie, gestaltete sich zu einem temperamentvollen, von aufrichtiger Begeisterung getragenen Feste. Ein dem Throne besonders nahestehender Prinz, Erzherzog Franz Ferdinand, hatte die Führung der Weidmänner übernommen. Es war ein charakteristischer Zug der ganzen Veranstaltung, daß alle Teilnehmer des Festes im schlichten Jägerkleide erschienen, daß sich Herr und Diener, Beamter und Untergebener nicht unterschieden, daß in ihrer äußerlichen Erscheinung alle einander gleich waren, und daß dieser Umstand auf die freie Stimmung des seltenen Festes den glücklichsten Einfluß übte. Es waren nicht weniger als 6000 Weidmänner aus allen Teilen des Reiches im Parterre des Schlosses von Schönbrunn erschienen. Der immer noch starke Zusammenhang des Forstwesens mit der Jagd brachte es mit sich, daß die Forstbeamtenschaft mit dem Forstschutz- und technischen Hilfspersonal den Kern der langen Kolonnen bildete, welche den Festschauplatz umschlossen. Und deshalb sind wir auch vollberechtigt, die Huldigung vom 25. Juni als eine Kundgebung aller Angehörigen des Forst- und Jagdwesens aufzufassen.

Der Kaiser selbst, von einem tausend und abertausendstimmigen „Weidmannsheil" begrüßt, erschien im schlichten Jägerkleide, den runden Hut mit dem Gamsbart geschmückt. In der Mitte der Aufstellung begrüßte Erzherzog Franz Ferdinand, von den Mitgliedern des Kaiserhauses und einer Anzahl hervorragender Waidmänner umgeben, in frischer, warmempfundener Rede den obersten Jagdherrn, ihm einen goldenen Eichenbruch nach „altem Weidmannsbrauch und treuer Sitte als des Jägers höchstes Ehrenzeichen" ehrfurchtsvoll darreichend. — Die Antwort des Kaisers, welcher ein unbeschreiblicher Jubel folgte, ist eine der wärmsten und innigsten Gefühlsäußerungen, die jemals öffentlich über die Lippen des Monarchen gekommen. Sie lautet: „Wohl habe Ich Ursache, vor dem Allmächtigen, dessen Ratschluß Mir vor fünfzig Jahren Meine Völker anvertraute, dankerfüllt die Kniee zu beugen, wenn Ich sehe, wie in allen Kreisen, Klassen und Ständen Oesterreichs unerschütterlich treue Herzen bemüht sind, Mich mit Beweisen von Liebe und Anhänglichkeit zu ehren. Zu diesen Mich tief bewegenden Kundgebungen hat sich nun auch die Weidmannschaft aus allen österreichischen Jagdgehegen zusammengefunden. Wie reine Berg- und Waldluft mutet Mich das Erscheinen von tausenden von Jägern an, welche von nah und fern herbeigeeilt sind, um Mich durch eine so seltene Huldigungsfeier zu überraschen. Wenn Ihnen nach Ihrer Rückkehr in Ihre heimatlichen Reviere die Erfüllung Ihrer schönen, aber harten Pflichten mitunter schwere Opfer auferlegt, mögen Sie des Tages nicht vergessen, an welchem Sie Ihr oberster Jagdherr herzlich willkommen geheißen und Sie Seiner Zuneigung und dankbaren Anerkennung versichert hat." — (Zu Erzherzog Franz Ferdinand gewendet:) „Mit besonderer Freude empfange Ich aus Deinen, des vielbewährten Weidmannes, Händen den Mir im Namen der Jäger Oesterreichs überreichten Ehrenbruch. — Ich bitte, überzeugt zu sein, daß die sinnige Gabe treu bewahrt bleiben wird, nicht allein als Erinnerung an diese festliche Veranstaltung, sondern

auch an die Stunden, in welchen Ich seit einem halben Jahrhundert nach den Sorgen des Tagewerkes so oft unter Gottes freiem Himmel Frieden, Erholung, Stärke und Freude gefunden. Und so rufe Ich Ihnen und Allen, die Sie heute hier vertreten, den aufrichtigen Segenswunsch und Herzensgruß zu: Weidmannsheil und Weidmannsdank!" —

Der Kaiser schritt dann zweimal, einmal die Front, dann die geöffneten Kolonnen der doppelreihigen Aufstellung entlang, hunderte von Weidmännern mit einer Ansprache, andere mit einem freundlichen Wink der Erkennens begrüßend, von einem Sturm des Jubels empfangen, das nur dem mächtigen Brausen des Waldes vergleichbar war. Musterhaft hatten die langen Reihen der Jägerei bis dahin standgehalten; als aber der Kaiser, seinen Jägerhut nochmals schwenkend, sich zum Schlosse wandte, löften sie sich und strömten Ihm konzentrisch nach, als gelte es, den Scheidenden zu halten. Das denkwürdige, das letzte rauschende Fest des Jubiläumsjahres war vorüber, zu andern dieser Art kam es nicht mehr. Um so tiefer hat sich die Erinnerung an den Tag von Schönbrunn in den Herzen Aller eingegraben, die — dem Besitze, der Passion oder dem Berufe nach — dem edeln Weid- und Forstwerk angehören.

Von diesem frohbewegten Bilde führt uns die Berichterstatterpflicht an die Bahre zweier Veteranen des österreichischen Forstwesens. Am 10. Oktober schied General-Domäneninspektor Josef Wessely im 85. Jahre aus dem Leben, am 24. desselben Monates folgte ihm Hofrat und Oberlandforstmeister Robert Micklitz, welcher der Vollendung des 81. Lebensjahres nahestand, auf dem gleichen Wege, — beide von ihren Fachgenossen innigst betrauert und mit den Gefühlen dankbarer Verehrung zu Grabe geleitet. Die Bedeutung dieser Männer für Oesterreichs Forstwesen, namentlich aber jene des ersteren, vollkommen würdigen, hieße fast so viel, als die Entwicklungsgeichichte unseres Faches in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts schreiben. Beide standen in der ersten Hälfte desselben in der Vollkraft ihres fachlichen Wirkens, Beide hatten in der Staatsforstverwaltung, im Lehrfache und als Schriftsteller gewirkt, beide rüstig mitgethan an allen jenen mächtigen Bestrebungen und Aktionen, welche, von der läuternden Bewegung des Jahres 1848 ausgehend, die Hebung und Veredlung der heimatlichen Forstwirtschaft, ihre Befreiung von dem erstickenden Drucke vormärzlicher Ueberlieferungen, die Förderung der Standesinteressen der Forsttechniker und die moderne Ausgestaltung aller forstlichen Institutionen zum Ziele hatten. Beide genossen eines rüstigen geistfrischen Alters, das sie befähigte, die auf mancherlei Gebieten von ihnen entscheidend vorbereitete Entwicklung der Verhältnisse noch bis in die letzten Jahre herein mit Teilnahme zu verfolgen. Mit diesen Parallelen sind wir aber auch zu Ende; denn in allem Uebrigen waren Wessely und Micklitz grundverschiedene Leute, ja sie sind einander mitunter scharf entgegengetreten. Wessely war von energischem, stürmischem, gährendem Naturell, ein ungestüm vorwärts drängender Reformer; eine rücksichtslose Kritik aller öffentlichen Zustände, die ihm nicht behagten, war seine stärkste Seite; Micklitz erschien uns als die Bedachtsamkeit und Ueberlegsamkeit selbst, er prüfte sorgfältig und rücksichtsvoll, was seiner Kritik unterlag, er war ein konzilianter, mild angelegter Charakter.

Verfolgen wir den Lebensgang unserer vielverdienten Veteranen.

Wessely war ein geborener Wiener; er besuchte in seiner Vaterstadt die Realschule und Technik, wandte sich hierauf den forstwissenschaftlichen Studien in Mariabrunn zu und verließ 1835 diese Anstalt, kehrte aber schon nach den Ferien in dieselbe zurück, um daselbst noch bis 1839 als Assistent an derselben zu wirken. Hierin ist der Ansatz für seine spätere lehramtliche Neigung gegeben. Wessely diente hierauf zwei Jahre als Forstgeometer in Südtirol (Primiero), folgt 1839 einem Rufe als Waldschaffner nach Agordo im Venezianischen, wo er bis 1846 thätig war. Von hier aus sollte er eine Försterstelle im Erzgebirge antreten, wurde aber im Frühjahr 1846 zum Waldmeister in Idria (Krain) ernannt. Hier entfaltete er eine lebhafte Thätigkeit, zumal in der Verbesserung des Holztransportes und einer strammen militärischen Organisation des Forstpersonals. Rudolf v. Feistmantel, der im Jahre 1849 die Leitung des Forstdepartements im neubegründeten Ministerium für Landeskultur und Bergwesen übernommen hatte, berief den tüchtigen jungen Forsttechniker sofort als Konzipisten an seine Seite, und er hatte seine Wahl nicht zu bereuen; denn W. gab sich seiner Aufgabe mit Feuereifer hin und arbeitete rüstig mit an der Neugestaltung des österr. Staatsforstwesens, das bald darauf leider wieder von reaktionären Strömungen erfaßt werden und unter der Oberleitung des Finanzministeriums bedenklich versumpfen sollte. In seinem Drange nach einer vielseitigen Thätigkeit und Erprobung aller seiner Kräfte übernahm W. schon 1852 die Leitung der eben ins Leben gerufenen mährisch-schlesischen Forstschule zu Aussee, wo er sich durch sein organisatorisches Talent sowohl, wie durch die Eleganz seines Vortrags rasch Geltung und Ansehen verschaffte. Aber auch hier litt es ihn nicht lange. Die priv. Staatseisenbahngesellschaft hatte im Banat einen ausgedehnten Staatsforstbesitz erworben und berief W. im Jahre 1855 als Generaldomänen-Inspektor, welchen Titel der Verewigte

von da an beibehielt, an die Spitze des neuen großen Verwaltungswesens nach Orawitza. In dieser Stellung übersiedelte er nach einigen Jahren nach Wien, leitete von hier aus die Banater Verwaltung, trat aber 1865 auch von diesem Amte wieder zurück, um hinfort seinem Berufe in ungebundener litterarischer Thätigkeit zu leben. Es ist bekannt, daß der Unermüdliche bald darauf wieder als Kommissär der österr. Abteilung der Pariser Weltausstellung von 1867 thätig war, und daß er im Herbst desselben Jahres als Direktor die Leitung der zur Akademie umgestalteten Forstlehranstalt Mariabrunn übernahm. Seines Bleibens war abermals nicht lange. Das Professorenkollegium von Mariabrunn mochte den „direktorialen Satteldruck" nicht leiden, der unter Wesselys Führung fühlbar wurde. Ein Wille allein konnte auf die Dauer an der Akademie nicht herrschen. Die Differenzen mehrten sich, der Direktor trat 1870 zurück und nahm von nun an keine Stellung mehr an.

Die ferneren markanten Gebiete seiner Thätigkeit sind: die Teilnahme an den großen Eichenexploitationen des Grenzwälderkonsortiums, das Gutachten über die Bewaldung und wirtschaftliche Assanierung des ungarischen Seekarstes, das Arrangement der forstlichen Ausstellung Ungarns in Wien 1873, die tonangebende Stellung im österreichischen Reichsforstverein. — Wie die Bilder eines Kaleidoskops zieht diese rasch überspringende, selten vielseitige Thätigkeit W.'s in diesem Rückblick an uns vorüber.

Die vaterländische Forstlitteratur hat diesem rastlos thätigen genialen Manne eine Reihe hervorragender Werke zu verdanken. Mit dem bekannten großen monographischen Bilde „Die österreichischen Alpenländer und ihre Forste" (1853) führte er sich ein, zunächst zwar nur als geistreicher Sammler und Statistiker, aber auch als ein Schriftsteller von seltener Frische und Eleganz der Darstellung.

Seine nächste Publikation war „Der Dienstunterricht für das öffentliche Forst- und Jagdwesen Oesterreichs" (1855), welchem in einer zweiten Bearbeitung „Die Einrichtung des Forstdienstes in Oesterreich" (1861) folgte. Ferner sind zu nennen: „Die Verrechnung in der Urproduktion" (1868), „Der europäische Flugsand und seine Kultur" (1872) „Das Karstgebiet Militärkroatiens und seine Rettung" (1877), „Die forstlichen Jahrbücher für Oesterreich-Ungarn" (1880, 1881 und 1882) und endlich eine Studie über das österreichische Jagdrecht, die uns momentan nicht zur Hand ist, die aber — wenn wir nicht irren — die letzte fachlitterarische Erscheinung aus Wessely's Feder war. Nicht zu übersehen ist schließlich, daß dieser Autor Grabners „Forstwissenschaftslehre" 1866 in dritter Auflage herausgegeben hat, daß er im Vereine mit Dr. von Lorenz an dem bekannten statistischen Werk „Die Bodenkulturverhältnisse Oesterreichs" (1868 und 1873) als Mitarbeiter beteiligt war, daß er in den Berichten der Wiener Handels- und Gewerbekammer eine umfassende Abhandlung über „Forstwirtschaft und Torfgewinnung in Niederösterreich" veröffentlichte.

Durch nahezu 20 Jahre, von 1863 bis 1882, war Wessely Redakteur der „Oesterreichischen Vierteljahresschrift für Forstwesen", des publizistischen Organs des österreichischen Reichsforstvereines. In dieser Zeitschrift stand er sozusagen auf dem qui vive aller öffentlichen Angelegenheiten unseres Faches, von hier aus griff er in alle Gebiete der österr. Forstpolitik ein, hier wirkte er hervorragend für die Standesinteressen seiner Berufsgenossen im Staats- und Privatdienste, hier entfaltete er in so mancher scharfen Polemik alle Künste seiner Dialektik, hier pflegte er mit besonderer Vorliebe auch die Angelegenheiten des Holzhandels und der Industrie und des Aktienwesens auf forstlichem Felde.

Die „Vierteljahresschrift" war der Boden, auf dem der „Journalist" Wessely seiner glänzenden Begabung die Zügel schießen ließ. Freilich kam er dabei mit dem Vereine, welcher nicht selten für die redaktionellen Freiheiten verantwortlich gemacht wurde, endlich in wiederholte Konflikte, welche 1882 den Rücktritt des schneidigen Redakteurs zur Folge hatten.

Wir wüßten keinen unter den lebenden oder nicht mehr lebenden Forstwirten Oesterreichs zu nennen, welcher gleich vielseitig und erfolgreich in die Schicksale des vaterländischen Forstwesens eingegriffen, welcher sich umfassender und nützlicher als Fachbeamter und und akademischer Lehrer, als Fachschriftsteller und Journalist, als trefflicher Redner und unerschrockener Vorkämpfer der Fachinteressen bethätigt hätte, als Josef Wessely.

Wohl verdient waren die Ehren, deren er wiederholt von Allerhöchster Stelle teilhaftig geworden, die ihm zuletzt noch aus Anlaß seines 80. Geburtsfestes von seinen ehemaligen Schülern und seinen Berufsgenossen und endlich auf dem Mariabrunner Gottesacker erwiesen wurden. Sein Name bleibt mit der Geschichte des österreichischen Forstwesens untrennbar und rühmlich verknüpft.

Der Lebensgang von Robert Micklitz war ein weniger bewegter, seine Thätigkeit eine ruhiger konzentrierte. Er war am 24. Februar 1818 zu Deutsch-Paulowitz in Oesterreichisch-Schlesien geboren. Nach Beendigung der humanistischen Studien enschied er sich aus Liebe zum Walde für den forstlichen Beruf, den er in einer tüchtigen Vorpraxis unter Liebich in Prag, dann in Niemes-Wartenberg (Böhmen) und in zwei preußischen Revieren kennen lernte. Von 1838 bis 1840 oblag M. den forstwissenschaftlichen Studien in Mariabrunn, nahm hierauf Dienste auf dem fürst-

erzbischöflichen Waldamte Kelisch in Schlesien, als Forstamtsschreiber auf den Gütern des Olmützer Domkapitels, als Revierförster in Freiwaldau und 1845 als Oberförster der Herrschaft Hostalkov in Mähren. Schon 1847 übernahm M. als Forstmeister die Leitung eines großen, damals aber noch wenig entwickelten Waldbetriebes (Schneeberg) in Krain, von wo er 1850 in gleicher Stellung nach Kabolz in Niederösterreich, wieder in deutsche Lande, zurückkehrte.

Hier schließt die Thätigkeit Micklitz als wirtschaftsführender Forstbeamte auch schon ab. Im Jahre 1852, als Wessely die Leitung der mährisch-schlesischen Forstlehranstalt übernommen hatte, wurde Micklitz als zweiter Lehrer der Forstwissenschaft an das junge Institut berufen, an dem er zuerst bis 1855 wirkte. Sein Ruf im Lehramte war bald begründet. Im letztgenannten Jahre schon vertraute man ihm die Leitung der eben neuerrichteten Forstlehranstalt Weißwasser in Böhmen an. Er verließ diese Stellung erst, als Wessely — dem Ruf nach dem Banate folgend — dem Lehramt Valet gesagt hatte. Micklitz kehrte nun als Direktor nach Aussee zurück und wirkte bis 1872 an dieser Anstalt, wobei er jedoch immer Fühlung mit der forstlichen Praxis behielt und sich als forsttechnischer Konsulent mehrerer großer Güterwesen eines ausgezeichneten Rufes erfreute.

Als im Jahre 1872 zur Reorganisation der kurz vorher der Kompetenz des neuerrichteten Ackerbauministeriums einverleibten Staats- und Fondsgüterverwaltung geschritten wurde, folgte Micklitz dem ehrenvollen Rufe, die reorganisatorischen Vorarbeiten zu leiten und später (1873) als Oberlandforstmeister mit dem Range eines Ministerialrates die Führung des forsttechnischen Departements im genannten Ministerium zu übernehmen. — In dieser Stellung war M. bis 1884 in der erfolgreichsten Weise thätig. Es wurde in allen Fachkreisen lebhaft bedauert, als er sich — durch mancherlei Kämpfe ruhebedürftig geworden — in das Privatleben zurückzog.

Litterarisch ist Micklitz vor allem durch seine „Forstliche Haushaltungskunde" (1. Auflage 1859, 2. Auflage 1880), dann durch die im Vereine mit seinem Bruder, Oberforstmeister Julius Micklitz, 1861 herausgegebene „Beleuchtung der Preßler'schen Reinertragslehre" bekannt geworden. Die Herausgabe eines Forstschematismus für Mähren-Schlesien und eines Forst- und Jagdkalenders für Oesterreich erwähnen wir nur der Vollständigkeit wegen. Im Jahre 1874 begründete er das „Centralblatt für das ges. Forstwesen" und redigierte es bis 1877, worauf dasselbe Professor Hempel übernahm. Nach dem Rücktritte Wessely's von der Redaktion der „Oestr. Vierteljahresschrift" unterzog er sich für kurze Zeit auch dieser Schriftleitung, fand aber derlei Pflichten mit der schweren Bürde seines Amtes auf die Dauer nicht vereinbar.

Die größten Verdienste hat sich Micklitz, eine streng methodisch angelegte Natur, im Lehramte in den Fächern Diensteinrichtung, Betriebs- und Produktionslehre, dann als Reorganisator des österreichischen Staatsforstwesens erworben. Während einer zwanzigjährigen lehramtlichen Thätigkeit in Aussee und Weißwasser hat er, der seine Schüler auch durch das Gewinnende seines Wesens innig an sich zu fesseln wußte, hervorragenden Anteil an der bewährt vortrefflichen Ausbildung einer großen Zahl von Forsttechnikern genommen. Er hing auch mit seinem ganzen Herzen am Lehramte und griff noch 1875 gerne wieder zu, als es sich um die vorübergehende Uebernahme der Vorlesungen über Forstdiensteinrichtung und Betriebsregulierung an der Hochschule für Bodenkultur handelte.

In der Staatsforstverwaltung griff Micklitz, zumal was die Forsteinrichtung und das Kulturwesen, dann die Regelung der veralteten Staatsprüfungsnormen und, last not least, was die Verbesserung der materiellen und sozialen Stellung der Staatsforstbeamten und die Hebung ihres Korpsgeistes anbelangt, auf das glücklichste und erfolgreichste ein. Der eigentümliche Zauber seines gemütstiefen, humorvollen und herzlichen Wesens wirkte dabei augenscheinlich mit. Er genoß die Liebe und Verehrung seiner Untergebenen in seltenem Maße. Eine Reihe von dienstlichen Spezial-Anleitungen, die Vorbereitung der Eleven, den Plenterwald und seine Behandlung u. dgl. betreffend, ließ immer noch den gewiegten, erfahrenen Dozenten erkennen.

Micklitz' hervorragende Stellung im Ackerbauministerium brachte es mit sich, daß ihn die Oeffentlichkeit alsbald vielfältig in Anspruch nahm; er wirkte in der Centralkommission der Grundsteuerregulierung, bei den Beratungen über die Eisenbahntarife, in Zollangelegenheiten, in der Kommission für die Buchenholzverwertung und in jener für die Wienflußregulierung, im Forstkongreß, im Reichsforstvereine u. s. w. vielseitig thätig mit. — Zwölf Jahre stand der ausgezeichnete Forstwirt und Schulmann dem forsttechnischen Departement des Ackerbauministeriums vor, in die büreaukratischen Formen aber hatte er sich nicht eingelebt, er war ein ausgezeichneter Beamter, ohne Büreaukrat zu sein. Das mochte ihm seine amtliche Thätigkeit auch früher, als nötig gewesen wäre, verleidet haben.

Mehr als ein volles Jahrzehnt nach seinem Rücktritte war Robert Micklitz noch bei bester Geistesfrische, an allem, was das Fach betraf, lebhaften Anteil nehmend, fröhlich im kleinen Freundeskreis, sprühend in seinem Humor. Als ihn aber im Februar 1898 zahlreiche Deputationen und Freunde zu seinem 80. Geburtsfeste begrüßten, schien er matt und gebrochen. Die Nach-

richt vom Tode Wesselys erschütterte ihn auf das tiefste, er erkrankte und starb bald darauf.

Wir haben in ihm einen unserer Besten und Edelsten verloren. Welcher Sympathien sich Micklitz erfreute, ward an seinem Grabe kund. Kein Auge blieb trocken, als man seinen Sarg senkte, als einer seiner ehemaligen Schüler, Oberforstmeister Weinelt, und Hofrat Dimitz in bewegter Rede von dem toten Meister Abschied nahmen.

Januar 1899.

Aus Schweden.

Ueber Buchenwirtschaft in Süd-Schweden.

In letzter Zeit sind die Buchenwirtschaften in Dänemark viel in den forstlichen Zeitschriften beschrieben worden. Im Frühjahr dieses Jahres hatte ich Gelegenheit, eine gut bewirtschaftete Buchenwaldung in Süd-Schweden zu sehen. Es ist vielleicht von Interesse, einiges darüber zu hören als Ergänzung zu den Erörterungen über die Buchenwirtschaften in Dänemark.

Die Buchenwaldung liegt in Malmöhnslän, Landschaft Skåne, etwa 15—20 km von der Hafenstadt Malmö und 5—6 km vom nächsten Bahnhof entfernt. Die Größe ist 450 schwedische Tonnen = 222 ha. Die wirtschaftlichen Anordnungen wurden von einem königl. Jägmästare getroffen.

Der Boden war Diluvial-Lehm mit Einsenkungen, die zum Teil Thonboden hatten, zum Teil auch infolge stagnierenden Wassers Moor und Sumpfbildnng zeigten. Hin und wieder fanden sich nesterweise leichtere Sandpartieen. Mergellager fand man häufig in der ganzen Gegend. Das Terrain war hügelig mit einer Erhebung von 25—50 m über dem Meeresspiegel. Die Bodenfrische war gut, zum Teil jedoch in den Einsenkungen zur Sumpfbildung und Torfbildung neigend. Ueberhaupt war der Standort dem unserer guten Buchenbestände in Nord-Deutschland, speziell in Nord-Mecklenburg fast ganz gleich. Wenn man außerdem in betracht zieht, daß in Malmöhuslän im Mittel der erste Schnee am 25. November — 1. Dezember im Winter fällt und im Frühjahr am 15.—25. März wieder verschwindet, und durchschnittlich im Winter 50 Tage lang die Erde mit einer Schneedecke bedeckt ist, und die mittlere Niederschlagsmenge 500—600 mm im Jahr beträgt, so sieht man, daß nicht nur die Standortsfaktoren, sondern auch die Klimafaktoren für die Buche in dieser Gegend fast dieselben sind als in Nord-Deutschland. Man kann daher schon von vornherein annehmen, daß auch die Wachstumsleistungen etwa dieselben sein werden wie bei uns, natürlich etwa gleichartige und gute Wirtschaft vorausgesetzt.

Die 222 ha waren fast durchweg mit Buchen bestanden; auf den niedrigen thonigen Partieen resp. in den Lehmbrüchern fand man Eschen und Schwarz-Ellern, auf den moorigen Einsenkungen wuchsen Birken und Weiden. Vereinzelt eingesprengt im jüngeren Holz fand man Fichtenhorste, auch kommen hin und wieder Kiefern vor. Eichen fand man überall zerstreut, besonders auf dem Uebergangsboden zwischen Höhen- und Niederungsboden. Vereinzelt kommen Linden, Ulmen, Ahorn vor.

Die Betriebsart war Hochwald, jedoch etwas ungeregelt und stellenweise einen plenterartigen Charakter annehmend. Einzelne Bestände waren völlig gleichalterig, andere dagegen recht ungleichalterig. Zurückzuführen war die Ungleichalterigkeit auf die Art der Verjüngung, denn diese war nicht eigentlich schlagweise, sondern mehr horstweise, im übrigen nach der bei uns herrschenden Methode durchgeführt; die Folge dieser horstweisen Verjüngung, bei der man übrigens fast stets den älteren Buchenaufschlag, wie man ihn ja häufig in älteren Buchenbeständen findet, mitbenutzt hatte, war natürlich eine bedeutende Ungleichaltrigkeit. Auch hatte man stellenweise sehr schnell, stellenweise dagegen sehr langsam geräumt, das „Warum" ist mir nicht klar geworden, da Rücksicht auf Frost wohl nicht maßgebend gewesen war. Frostschäden habe ich nirgends bemerkt. Künstliche Nachbesserung war verhältnismäßig wenig angewandt, bis auf die schon oben erwähnten Fichtenhorste; nur auf einer Stelle war eine Buchenstreifensaat ausgeführt, die ein gutes Aussehen zeigte. Von Mäusen hatte der Buchenaufschlag dort gar nicht zu leiden, diese Klage war dort gänzlich unbekannt.

Die ältesten Bestände waren etwa 140—150 Jahre alt mit einer Höhe von 29—30 m, die Bestände gehörten also ungefähr unserer zweiten Bonität an. Der Wuchs war z. T. recht gut, jedoch sah man auch viele schlecht gewachsene Bäume, viele Zwiesel, besonders Hochzwiesel. Die mittelalten Bestände machten im großen und ganzen einen besseren Eindruck, wohl infolge der länger genossenen Durchforstungspflege. Die jüngsten Bestandesglieder waren recht gute. Die Durchforstung war fast überall als starke geführt, auch fast schon in den jüngeren Beständen, in denen besonders Protzen mit weit verzweigter, den andern Bestand drückender Krone rücksichtslos herausgenommen waren. Die Läuterung war umsichtig gehandhabt, Zwiesel hat man rechtzeitig entfernt, drückende Stämme eines älteren Horstes rechtzeitig fortgenommen. Ueberhaupt war die Pflege eine gute zu nennen. Abgesehen von einzelnen Stellen, wie sie ja in jedem Revier vorkommen, fand man wenig auszusetzen, wenn man auch hin und wieder vielleicht etwas anders verfahren hätte; aber die Art und Weise, wie alles gemacht war, war verständig und zielbewußt.

Das Resultat aber ist: die Bewirtschaftung dieses

Buchenwaldes war eine von der dänischen Methode sehr abweichende. In Schweden haben die Bodenwirtschaften seit früher Zeit sowohl unter dänischem wie deutschem Einfluß gestanden; Deutsche und Dänen haben besonders in Süd-Schweden gewetteifert, die Landwirtschaft hoch zu bringen, bis die Schweden heute ihre Lehrmeister vielfach überflügelt haben und auf eigenen Füßen stehen. In den letzten 20 Jahren ist viel deutsches Kapital in der Landwirtschaft in Süd-Schweden verloren gegangen. Auch auf die Forstwirtschaft ganz Schwedens haben Deutsche bis in die letzte Zeit vielfach einen bestimmenden Einfluß geübt, und man kann wohl sagen, deutscher Einfluß ist hier bis jetzt mehr geltend gewesen als dänischer. Auch die Bewirtschaftung dieser Buchenwaldung zeigte eigentlich das gleiche Bild wie bei uns. Natürliche Verjüngung mit nur ausnahmsweiser künstlicher Nachhilfe und allerdings, von unserer Absicht abweichend, nur geringem Einbau von andern Nutzholzarten; exakte Läuterung und fast von Jugend auf starke Durchforstung. In der Durchforstung unterscheiden wir uns von dieser Wirtschaft, da wir Besseres zu erzielen hoffen, wenn wir zuerst vorsichtig bei der Durchforstung eingreifen. Man merkte auch bei dieser Wirtschaft, daß, wenn die Forstwirtschaft Schwedens auch auf deutschen Füßen steht und noch heute von den Fortschritten der deutschen Forstwirtschaft bestimmend beeinflußt wird, sie doch beginnt selbständig vorzugehen. Die Rentabilität, die unten näher erörtert werden wird, beruht in der Hauptsache ja auf der guten Verwertung in dortiger Gegend, aber andererseits ist es auch die exakte, die neueren Forschungen und Fortschritte in der Forstwirtschaft umsichtig benutzende selbständige Wirtschaft, die das gute Resultat mit bewirken hilft.

Die Erträge waren bei gut geordnetem Holzhauereibetrieb und guter Sortierung der Sortimente folgende:

Abgesetzt wurde 1. Blochholz, 2. Klafterholz und 3. Knüppel- und Fuderholz.

1. Blochholz, sog. Stockar., im Durchschnitt etwa 70--80 Kubikfuß gleich 1 fm. Preis pro Kubikfuß 50 Oere, gibt für 1 fm 39 Kronen oder 43,7 M.

2. Klafterholz. Hier unterschied man sog. Exportholz (erste Qualität) und 3 Klassen anderes Klafterholz. Scheitlänge 93 cm, Fadenhöhe 1,25 m, Fadenlänge 2,65 m, bezeichnet als ein Faden = 2,88 oder rund 3 rm.
   a) Exportholz. 3 rm = etwa 2,35 fm. Das Holz wurde frei Malmö bezahlt mit 30 Kronen; Verkäufer hatte Waldtransport und Bahntransport (dieser = 1,5 Kronen) selbst zu tragen.
   b) Klafterholz Klasse I. 3 rm = etwa 2,25 fm. Frei Malmö = 26 Kronen. Waldpreis = etwa 20—22 Kronen.
   c) Klafterholz, Klasse II und III (schadhaftes und anbrüchiges Holz). 3 rm. = etwa 2,20 fm. Frei Malmö 14—15 Kr. Waldpr. 10—11 Kr. und 15—17 „ „ 12—13 „
   d) Zerkleinertes Klafterholz sog. Stackved. 1 Stackved = 2 Faden = 6 rm = 4,4 fm. Frei Malmö = 50 Kronen.

3. Knüppel- und Fuderholz sog. „Bunkar".
   a) Knüppelholz, sog.: Rundved, Knüppellänge 1,85, Stoßhöhe 80 cm, Stoßbreite = 60 cm. = 1,04 rm = 0,65 fm. Waldpreis 6 Kronen.
   b) Haufenholz sog. Ris. 1 m hoch und breit und 5 m lang = 5 rm = 1,00 fm. Waldpreis = 2,5 Kronen.

Der Verkauf betrug im Durchschnitt pro Jahr.

	fm	Kronen.
1. Blochholz.		
60 fm Eichen resp. Buchen. à 39 Kr. =	60,00	2340
2. Klafterholz.		
a) Exportholz. 30 Fad. à 2,35 fm u. à 30 Kr. =	70,50	900
b) Klafterholz Kl. I. 30 Fad. à 2,25 fm u. à 26 Kr. =	67,50	780
30 „ à 2,25 „ u. à 20 Kr. =	67,50	600
c) Klafterh. Kl. II u. III. 150 Fad. à 2,20 fm u. à 10,5 Kr. =	333,00	1575
d) Stackved. 80 St. à 4,4 fm u. à 50 Kr. =	352,00	4000
3. Haufenholz.		
a) Knüppel. 190 St. à 0,65 fm u. à 6 Kr. =	123,50	1140
b) Ris. 390 St. à 1 fm à 2,5 Kr. =	390,00	975
	1461 fm =	12310 Kronen.

Der Bruttoertrag pro 1 ha wäre demnach 6,5 fm mit 55,5 Kronen und der Bruttopreis pro 1 fm = 8,5 Kronen.

Die Ausgaben betrugen im Durchschnitt:

1.	Holzhauerkosten, Kulturkosten, Wege 2c.	2000 Kr.
2.	Fuhrlohn für Holz und Fracht auf der Bahn	580 „
3.	Für Schutz 2c.	750 „
4.	Für Verwaltung	200 „
		3530 Kr.

Der Nettoertrag belief sich somit auf 12310 — 2530 Kronen= 8780 Kronen; dies ergiebt einen Nettoertrag pro ha von 39,5 Kronen oder 44,2 M. und einen Nettopreis pro fm Holz von 6,1 Kronen oder 6,8 M.

Dieser Nettoertrag von 44,2 M. pro ha für eine im wesentlichen reine Buchenwirtschaft muß ein sehr guter genannt werden, aber trotzdem ist er kein Beleg für die Behauptung, daß es uns im großen und ganzen gelingen wird, unsere deutsche Buchen-en gros-Wirtschaft zu einer rentabeln, mit den andern Nutzholzwirtschaften erfolgreich konkurrierenden Wirtschaft emporheben zu können. Im Kleinen hat es ja immer Verhältnisse auch bei uns gegeben, und wird es auch Verhältnisse geben, wo reine Buchenwirtschaft wohl rentabel ist. Die Rentabilität dieser kleinen Wirtschaft zeigt im Gegenteil nur die Richtigkeit des v. Thünen'schen Gesetzes, daß jede Wirtschaft nur einen rel. Wert hat, daß die Rentabilität vorwiegend durch außerhalb des Forstbetriebes liegende Faktoren bedingt ist. Die rel. geringe Bewaldung Süd-Schwedens und Dänemarks im Verein mit dem großen Konsum der nahe gelegenen Städte Malmö und Kopenhagen bewirken in erster Linie die hohe Rente. Die Wirtschaftsführung ist nur im stande, diese durch die Verhältnisse schon vorbereitete Rentabilität voll auszunutzen.; daß sie dies gethan hat, ist schon oben ausgesprochen und voll anerkannt. Wo die Buchenwirtschaften in Deutschland nicht rentieren, da liegt es zumeist nicht an der ungeschickt wirtschaftenden Hand, sondern an den ungünstigen äußeren Facktoren. Die deutsche Wirtschaft braucht im ganzen betrachtet durchaus nicht den Vergleich mit dieser eben beschriebenen zu scheuen. Für die deutschen ausgedehnten Buchengebiete, wo Ueberfluß an Buchenholz und Mangel an Konsum ist, liegen die Verhältnisse anders; die reine Buchenwirtschaft leistet dort in der Gegenwart zu wenig, und für die Zukunft ist ein die Verhältnisse von grund aus ändernder Umschlag trotz der Perspektive der Verwertung der Buche als Schwellenholz nicht zu erwarten.

Grabow. i./M. Oktober 1898.

Stubbendorff, Großh. Forstassessor.

Aus Preußen.

Sind die Königlichen Forstschutzbeamten in Preußen befugt, auch außerhalb ihres Schutzbezirks die Jagdpolizei auszuüben?

Diese Frage wurde im Jahrgange 1897 (Seite 403) dieser Zeitschrift eingehend erörtert und mit der Einschränkung bejaht, daß der Forstschutzbeamte zwar auch außerhalb seines Schutzbezirkes die Befugnis zur Wahrnehmung jagd- 2c. polizeilicher Funktionen besitze, aber nicht überall ohne Rücksicht auf die Lage seines Schutzbezirks diese Berechtigung habe, sondern daß immer eine gewisse Beziehung zwischen der polizeilichen Thätigkeit im engeren Schutzbezirke und derjenigen außer derselben bestehen müsse. Dementsprechend lautete auch die an genannter Stelle mitgeteilte Entscheidung des Kgl. Oberverwaltungsgerichtes in Berlin vom 18. Mai 1897. In diesem Erkenntnis wurde besonders betont, daß der Forstschutzbeamte auch außerhalb seines Amtsbezirks zur Jagdscheinkontrolle für befugt erachtet wird, wenn Gefahr im Verzuge ist, d. h. wenn die örtlich zuständigen Organe nicht zur Stelle sind, und ein sofortiges polizeiliches Einschreiten geboten erscheint.

Ein neuerdings ergangenes Erkenntnis des Kammergerichts zu Berlin vom 23. Juni 1898 verneint nun wieder obige Frage und bestreitet das Recht der Forstschutzbeamten zur Jagdscheinkontrolle außerhalb ihres speziellen Schutzbezirks. Es handelte sich hierbei um folgenden Fall: der Fabrikant B. zu Hannover war angeklagt, weil er dem Königl. Forstaufseher M. die Vorzeigung des Jagdscheines verweigert hatte (§ 11 Nr. 1 des Jagdscheingesetzes vom 31. Juli 1895). Die Frage, ob der Forstaufseher überhaupt berechtigt war, außerhalb seines Schutzbezirks den B. nach dem Jagdscheine zu fragen, wurde vom Kammergericht unter folgender Begründung verneint:

„Für die Entscheidung dieser Frage ist nicht die Bestimmung des Absatz 2 des § 22 der Hannoverschen Jagdordnung vom 11. März 1859, sondern der § 11, Nr. 1 des Jagdscheingesetzes vom 31. Juli 1895 maßgebend. Stelling ist zwar der Meinung, daß die zweite Alternative des Absatzes 2 des § 22, welche lautet: „oder die Vorzeigung desselben an die im betreffenden Jagdbezirke Jagdberechtigten und ihre Vertreter oder die daselbst zur Wahrnehmung der jagdpolizeilichen Aufsicht Berechtigten verweigert, Strafe von 1 Thaler", noch gilt. Dieser Ansicht kann jedoch nicht beigetreten werden, denn der § 22 ist soweit, als er Bestimmungen über den Jagdschein enthält, durch § 10 des Jagdscheingesetzes deshalb für aufgehoben zu erachten, weil dieses Gesetz die Materie des Jagdscheines für den ganzen Umfang der Monarchie und somit auch für die Provinz Hannover generell geregelt hat. Auch § 6

des zur Ausführung des Jagdpolizeigesetzes vom 7. März 1850 erlassenen Publikandums der Minister des Innern und der landwirtschaftlichen Angelegenheiten vom 14. März 1850, wonach die Lokalbehörden zu veranlassen sind, alle Aufsichtsbeamten mit Einschluß der Forstbediensteten zur Ueberwachung der Jagdkontraventionen aller Art, besonders der Uebertretungen der durch das Gesetz vom 7. März 1850 getroffenen jagdpolizeilichen Uebertretungen anzuweisen und zur schleunigen Anzeige der entdeckten Vergehen anzuhalten, kann nicht in betracht kommen, weil derselbe nur für die preußische Monarchie in ihrem damaligen Umfange, also nicht für die jetzige Provinz Hannover erlassen ist.*

Für den Umfang der Rechte und Pflichten der Königl. Forstbeamten, insbesondere auch der Forstaufseher bei Ausübung des Jagdschutzes, also auch der Jagdpolizei sind für den gegenwärtigen Umfang der preuß. Monarchie, also auch für die Provinz Hannover die Bestimmungen der Dienstinstruktion für die Königl. Preuß. Förster vom 23. Oktober 1898 maßgebend, in welchen die Grenzen der jagdpolizeilichen Amtsbefugnisse dieser Beamten genau gezogen sind. Unter Abschnitt II bestimmt als Geschäftskreis im allgemeinen der § 57, daß der Förster in dem ihm anvertrauten Schutzbezirk die Befolgung der Jagdpolizeigesetze zu überwachen, auch von zu seiner Wahrnehmung oder Kenntnis gelangenden Zuwiderhandlungen gegen die Jagdpolizeigesetze in nicht zu seinem Schutzbezirke gehörenden und in nicht Königl. Waldungen seinem vorgesetzten Oberförster Anzeige zu machen hat. Im § 40 ist dann weiter bestimmt, daß die Verpflichtung zur Ausübung des Jagdschutzes sich nicht allein auf den speziell überwiesenen Schutzbezirk erstreckt, sondern auch auf sämtliche angrenzende Schutzbezirke und alle diejenigen Königl. Forsten, welche er auf dem Wege von seiner Wohnung nach seinem besonderen Geschäftsbezirke oder auf dem Wege zum Oberförster oder zum Forstgerichte berührt. Nach § 71 sind aber diese Bestimmungen auch für Forstaufseher maßgebend. Hiernach ist dem Königl. Förster bezw. Forstaufseher die Ueberwachung der Befolgung der Jagdpolizeigesetze nur in dem ihm anvertrauten Schutzbezirke übertragen; von den Zuwiderhandlungen gegen diese Gesetze in den nicht zu diesem Bezirke gehörenden und in nicht Königlichen Waldungen hat er nur seinem Vorgesetzten Anzeige zu machen. Da aber die Aufforderung zur Vorzeigung des Jagdscheines ein Akt der Ueberwachung der Befolgung der jagdpolizeilichen Vorschrift des § 11 des Jagdscheingesetzes vom 31. Juli 1895 ist, so steht diese dem Forstbeamten nur in dem ihm anvertrauten Schutzbezirke, nicht aber in einem andern, nicht fiskalischen Jagdbezirke zu. Nimmt er in letzterem eine Zuwiderhandlung gegen das gedachte Gesetz wahr oder kommt solche zu seiner Kenntnis, so ist er nur zur Anzeige an seinen Vorgesetzten verpflichtet und berechtigt. Wenn der § 40 die Verpflichtung zur Ausübung des Jagdschutzes auf sämtliche angrenzende Schutzbezirke ausdehnt, so kann hierunter nur die Verpflichtung in dem Umfange verstanden werden, wie sie im § 37 abgegrenzt ist.* Eine Ueberwachung ist daher in den angrenzenden Schutzbezirken ausgeschlossen. Hiervon abgesehen ist unter „Schutzbezirk" nur der zur Königl. Forst gehörige Schutzbezirk zu verstehen. In einem solchen Bezirke hat aber im vorliegenden Falle die Jagdscheinkontrolle seitens des Forstaufsehers nicht stattgefunden. Für die Ansicht, daß der Forstschutzbeamte zur Ausübung jagdpolizeilicher Funktionen namentlich der Ueberwachung der Befolgung der jagdpolizeilichen Vorschriften nur in dem ihm anvertrauten Schutzbezirke berechtigt ist, spricht auch der Min. Erlaß vom 33. Juli 1883 betr. die Thätigkeit der Forstschutzbeamten als Hilfsbeamte der Staatsanwaltschaft, worin es u. a. heißt: „die Bestallung der Forstschutzbeamten zu Hilfsbeamten der Staatsanwaltschaft hat nun, was den sachlichen Umfang der ihnen übertragenen Funktionen angeht, zunächst die Zwecke des Forstschutzes im Auge und, soweit es auf selbständiges Handeln in jener Eigenschaft ankommt, haben deshalb jene Beamten ihre Thätigkeit zu beschränken auf die Verfolgung solcher Gesetzwidrigkeiten, welche in den ihnen im Hauptamte zugewiesenen Schutzbezirken begangen werden" u. s. w. „Anlangend die örtliche Zuständigkeit der Forstschutzbeamten als Hilfsbeamte der Staatsanwaltschaft, so versteht es sich, daß dieselben durch einen Auftrag des Staatsanwaltes die Befugnis erlangen, auch außerhalb ihres eigenen Schutzbezirkes thätig zu werden, dagegen beschränkt sich die Befugnis zu selbständigem Handeln in der Regel auf den Schutzbezirk des einzelnen Beamten" u. s. w.

Die hier niedergelegten Grundsätze über den Um-

* Ob das Kammergericht dieses Publikandum für Alt-Preußen noch für giltig anerkennt, geht aus den Ausführungen nicht bestimmt hervor, ist aber mindestens zweifelhaft!

* Diese Folgerung ist uns unverständlich und in der That unrichtig.

fang der Amtsbefugnisse der Forstschutzbeamten decken sich im wesentlichen mit der diesseitigen Auslegung der betr. Bestimmungen der Dienst-Instruktion für die Königl. Förster. Die vom Reichsgerichte in den Entscheidungen Bd. II S. 306 und Bd. X S. 106 und vom Kammergericht in dem Urteil vom 12. Juni 1893 vertretene abweichende Ansicht, daß Forstbedienstete allgemein die Befugnis haben, sogar außerhalb ihres Schutzbezirks eine Jagdscheinkontrolle auszuüben, sind ohne Berücksichtigung der Bestimmungen der Dienst-Instruktion für die Königl. Förster vom 23. Oktober 1868 ergangen. Der Ausführung des Reichsgerichts in dem Urteil vom 17. März 1890, daß die Vorschrift der Anzeigepflicht am Schlusse des § 37 der Dienst-Instruktion die Ueberwachung nicht ausschließe, sondern zur Voraussetzung habe, kann aus den vorstehend angeführten Gründen nicht beigetreten werden. Der erste Satz des § 37 beschränkt die Ueberwachungspflicht auf den eigenen Schutzbezirk, während der zweite Satz für andere Schutzbezirke und nicht Königliche Waldungen die Anzeigepflicht vorschreibt.*

Der Forstaufseher war sonach nicht berechtigt, von dem Angeklagten außerhalb des ihm zugewiesenen Schutzbezirks die Vorzeigung des Jagdscheines zu verlangen, und es stellt sonach die Weigerung des Angeklagten, den Jagdschein vorzuzeigen, keine Uebertretung des § 11 des Jagdscheingesetzes vom 31. Juli 1895 dar".

Durch dieses Erkenntnis des Kammergerichts ist die anscheinend zur Ruhe gekommene und wiederholt zu gunsten der Forstschutzbeamten seitens der höchsten Gerichte entschiedene Frage über die Befugnisse dieser Beamten zur Ausübung der Jagd- 2c. Polizei auch außerhalb ihrer Schutzbezirke, wieder eine offene und zweifelhafte geworden. Unseren Standpunkt in dieser überaus wichtigen Frage haben wir in dieser Zeitschrift bereits wiederholt und ausführlich dargelegt. Im Interesse der Jagdpolizei ist es unbedingt erwünscht, daß der Forstschutzbeamte auch außerhalb seines speziellen Schutzbezirks mit der Wahrnehmung derselben betraut wird, da die Gensdarmen allein hierzu weder ausreichen noch auch in vielen Fällen befähigt sind; unvermeidlich erscheint es aber, daß die Befugnisse der Forstschutzbeamten hinsichtlich der Ausübung der Forst- und Jagdpolizei endlich durch eine neue ministerielle Anweisung klar und deutlich bestimmt werden, damit diese Beamten über ihre Pflichten und Rechte nicht mehr zweifelhaft zu sein brauchen, und auch die Gerichte für die Beurteilung dieser Kompetenzfrage einen sicheren Anhalt bekommen. E.

* Wenn der Forstschutzbeamte nicht bisher schon über seine Befugnisse im Zweifel war, so wird er es, wenn er dieses Erkenntnis liest, unter allen Umständen werden. Ist die Förster-Instruktion und das Publikandum vom 14. März 1850 noch maßgebend oder das vorliegende Erkenntnis?

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Bericht über die XII. Versammlung des Forstvereins für das Großherzogtum Hessen.

Vom 1. bis 3. September 1898 tagte in dem reizend gelegenen Luftkurort Lindenfels die 12. Versammlung des hessischen Forstvereins unter zahlreicher Beteiligung und unter persönlicher Anwesenheit des Chefs der hessischen Forstverwaltung, Ministerialrats Wilbrand, und des Leiters des hessischen Finanzministeriums, Ministerialpräsident Küchler. Am Abend des ersten Tages fand die Begrüßung statt, während am Sedantage die erste Exkursion in die Oberförstereien Lindenfels und Wald-Michelbach unternommen wurde zum Zwecke der Besichtigung der im Kleinbesitze befindlichen Waldungen und der wirtschaftlichen Behandlung der vom Staat angekauften, größtenteils devastierten Bauernwaldungen.

Es sei zunächst gestattet, zum besseren Verständnis der folgenden Ausführungen und der sachgemäßen Beurteilung der zu erwähnenden Wirtschaftsmaßnahmen einige allgemeine Bemerkungen vorauszuschicken.

Der Exkursionsweg führte durch zwei charakteristische und deshalb getrennt zu behandelnde geologische Gebiete, von welchen das eine sich vorzugsweise aus krystallinischen Gesteinen aufbaut und gemeinhin mit dem Namen Urgebirg bezeichnet zu werden pflegt, während das andere als Buntsandstein den neptunischen Gebilden angehört. Das Verwitterungsprodukt des Urgebirges (Granit und Syenit) liefert einen mineralisch kräftigen, grusigen bis feinlehmigen Boden, auf welchem für sämtliche Waldbäume günstige Wachstumsbedingungen gegeben sind. Wir finden hier vorwiegend Laubholz und zwar Buchenhochwald mit eingesprengten Eichen, Eschen, Ahornen und Nadelhölzern oder Eichenschälwald. Die Buchenbestände zeigen außer auf flachgründigen Kuppen und in solchen Beständen, welche auf Streu allzu stark genutzt werden, freudigen Wuchs.

Das Buntsandgebiet leistet im allgemeinen bezüglich der Holzproduktion weniger und dient vorzugweise der Nadelholzzucht oder dem Eichenschälwald. In den höheren Lagen (über 350 m) leidet die Kiefer durch Schnee- und Eisbruch vornehmlich auf den Ost- und Nordostseiten, wodurch im Verein mit sonstigen schädlichen äußeren Einwirkungen (Insekten 2c.) leicht frühzeitige Bestandesverlichtung eintritt. Dagegen ist die Fichte bis zu den äußersten Bergesgipfeln, auch bei östlicher, nördlicher und nordöstlicher Exposition, widerstandsfähig. Infolge der frühzeitigen Verlichtung der Kiefernbestände, sowie der auf Sommerhängen hie und da noch vorhandenen Buchenbestände überzieht allerwärts die Heidelbeere den Boden in fast allen mittelalten Waldorten, falls nicht durch Unterbau rechtzeitig vorgebeugt wird.

Das Klima ist in beiden Gebieten gemäßigt und dem Holzwuchs förderlich; begünstigt durch größere Luftfeuchtigkeit sind Fichtenfreisaaten wiederholt mit bestem Erfolg ausgeführt worden.

Doch nunmehr zur eigentlichen Exkursion! Dieselbe galt in erster Linie der Besichtigung der im Kleinbesitze befindlichen Privatwaldungen, deren Bewirtschaftung nicht unter Mitwirkung der Staatsforstbehörden erfolgt, vielmehr den jeweiligen Besitzern in die Hand gegeben ist. Bei der Wagenfahrt in der Richtung nach Krumbach, Weschnitz und Hammelbach boten zunächst die Waldungen der Gemeinde Lindenfels prächtige Bestandesbilder von gemischten Beständen, welche von der Leistungsfähigkeit des Urgebirgsbodens beredtes Zeugnis ablegten und unverkennbar das Ziel unserer heutigen Wirtschaft: die Nutzholzzucht, erkennen ließen. Ein im Jahre 1896 angekaufter, an der Kreisstraße gelegener Domanialwiesenkomplex hat im vergangenen Jahre an Heu und Grummet einen Ertrag von 145.80 M. pro 1 ha geliefert. In der Nähe des Dorfes Weschnitz wurde die Formationsgrenze zwischen Urgebirg und Buntsandstein überschritten. Als vorherrschende Bestandesformen waren nunmehr zu beobachten Eichenschälwald und Kiefernhochwald. Ersterer zeigt im Staats- und bezw. Gemeindebesitz sehr günstige Wuchs- und Bestockungsverhältnisse, ebenso wie die zum Teil aus Saat entstandenen älteren Kiefernbestände mit Unterbau und Mischbestände aus Fichte, Kiefer und Weymuthskiefer in teils einzelständiger, teils horstweiser Mischung; teilweise waren jedoch die Kiefern im Stangenholzalter durch Schnee- und Eisbruch verlichtet, und hatte hier Unterbau mit Buchen, Fichten und Tannen stattgefunden.

Nach Verlassen der Wagen wurde die Exkursion in die Gemarkung Gras-Ellenbach zu Fuß fortgesetzt. Gut bewirtschaftete Staats- und Gemeindewaldungen einerseits und devastierter Bauernwald andererseits geben auch hier der ganzen Landschaft das charakteristische Gepräge. Die Exkursion führte alsdann in den Verwaltungsbezirk der Oberförsterei Wald-Michelbach. Einen geradezu trostlosen und der allgemeinen Landeskultur hohnsprechenden Anblick gewährten hier die durch intensive Streunutzung mißhandelten Bauernwaldungen. Sporadisch über den ganzen Schlag verteilte Kiefernkollerbüsche sog. Kusseln, zum Teil mit monströsen Stammformen, überragen bei einem Alter bis zu 70 Jahren um kaum einige Meter den üppigsten Haideüberzug und sind dazu berufen, das zu repräsentieren, was man sonst mit dem Namen Wald zu bezeichnen gewohnt ist. Mit der Entfernung der Haide zu Streuzwecken beginnt ein neuer Turnus, das Grundstück „bleibt zu Wald liegen“, bis die Begehrlichkeit der Besitzer durch abermaligen Streuentzug befriedigt werden kann. Dieser Wirtschaftsbetrieb vererbt sich von einer Generation zur andern, bis selbst die Heide dem Hungermoos den Platz räumt und nur noch zwischen diesem eine kümmerliche Existenz findet. Wird ausnahmsweise wirklich der Versuch gemacht zu kultivieren, so geschieht dies meistens in unzweckmäßiger oder dürftiger Weise. So wurde ein Bestand besichtigt, in welchem zwischen kollerbuschartigem Anflug eine Kiefernplattensaat ausgeführt worden war, welche indeß nach dem übereinstimmenden Urteil aller Teilnehmer keine normale Bestockung für die Zukunft erwarten läßt.

Seit einer Reihe von Jahren ist die Forstverwaltung bestrebt, die devastierten Bauernwaldungen für den Staat anzukaufen und wieder für die allgemeine Landeskultur zurückzugewinnen. Die wirtschaftliche Behandlung der angekauften Parzellen erfolgt in verschiedener Weise und hauptsächlich unter Berücksichtigung der Boden- und Bestockungsverhältnisse. Gelungene Mischpflanzungen von einjährigen Kiefern und dreijährigen Weymuthskiefern auf einer angekauften Heideblöße wurden im Distrikt Hammelberg vorgeführt. Zum Schutze der in abwechselnden Reihen mittelst Lochpflanzung erfolgten Kultur waren die Kiefernkollerbüsche anfänglich belassen und erst nach Anschlagen der Kultur ausgehauen worden.

Besonderes Interesse erregte ein Kiefernschirmschlag mit gut aufgelaufenem Weißtannensamen und dichtem Kiefernanflug. Der Bestand war als älterer Kiefernbestand im Jahre 1890 angekauft, und zunächst waren die Kiefernkusseln unter Belassung der besser entwickelten Stammindividuen ausgehauen worden. Im Jahre 1897 wurde der Boden gründlich und voll bearbeitet und mit Weißtannensamen untersäet in der Absicht, später mit Fichten zu kompletieren; durch den dichten Kiefernanflug, welcher sich im laufenden Jahr ergeben hat, scheint nunmehr die natürliche Verjüngung zu gelingen. Bezüglich des Gedeihens der Weißtanne wurden Bedenken laut, da es sich um einen Südhang handelt; es scheint dem Boden jedoch nicht an Frische zu mangeln,

worauf auch das zahlreiche Auftreten von Rhamnus frangula schließen läßt. In dem oberen Teil des Bestandes nach dem Bergrücken hin hat Pflanzung mit Fichten, Kiefern und Weymuthskiefern stattgefunden.

Auf der Kreisstraße Hammelbach-Wahlen angelangt, hat man die Wagen wieder bestiegen und erst bei Wiedergewinnung des Urgebirggebietes von neuem verlassen zur Fortsetzung der Fußwanderung in der Richtung nach dem Wagenberg mit der 575 m hohen „Tromm". Nach einem mäßigen Aufstieg durch gut bestockten Eichenschälwald wurde der sogenannte Höheweg erreicht, der eine junge Kultur begrenzt, welche allgemeines Interesse beanspruchte und zu Erörterungen Anlaß gab. Die in Rede stehende Fläche, teils in 1897 gekauftes, teils seither kammeralfiskalisches Ackergelände, wurde in 1898 mittelst Eichelreihensaat und Zwischenpflanzung von Ahorn und Roteichenpflanzen, sowie durch Pflanzung von Fichten und von Eschen (letztere auf einer nassen Stelle) aufgeforstet. Die Pflanzen sind gut angegangen und versprechen freudiges Wachstum. Vielfach sind jedoch Bedenken wegen der zukünftigen Entwickelung laut geworden. Wenn es sich auch um fruchtbaren Urgebirgsboden und noch dazu um Umwandlung seitherigen Ackergeländes handelt, so scheinen außergewöhnliche Erwartungen auf die Bodenfrische gesetzt zu sein; jedenfalls wird sich besondere Wachsamkeit für die spätere Bestandespflege empfehlen, um eventuell für rechtzeitigen Unterbau Sorge zu tragen, wenn etwa frühzeitige Bestandesverlichtung die seitherigen günstigen Standortsverhältnisse zu vernichten droht. Durch rechtzeitigen Unterbau wäre auch ohne Zweifel eine bessere Garantie gegeben, den Anforderungen, welche an Nutzholzstämme bezüglich ihrer geraden und schlankwüchsigen Schaftform verlangt werden, gerecht zu werden.

Im unmittelbaren Zusammenhang mit vorstehend geschilderter Pflanzung steht eine für die forstliche Versuchsanstalt angelegte Anbaufläche von Pseudotsuga Douglasii, welche später als Vergleichsfläche dienen soll zu einer gleichzeitig im Buntsandsteingebiet angelegten Versuchsfläche. Fichtenpflanzungen haben auf angekauftem Ackergelände vielfach und mit gutem Erfolg stattgefunden.

Eine im Jahr 1886 auf 1,5 ha mit 25 kg Samen begründete Fichtenvollsaat verdient besondere Erwähnung. Der Samen war im Jahre 1885 auf die als Ackerfeld angekaufte Parzelle gesäet und durch Auftrieb von Schafen untergebracht worden (Kulturkosten = 36,40 Mk. oder pro ha = 24 Mk. 10 Pfg.). Aus der gut angeschlagenen dichten Saat wurden später 64000 Pflanzen verkauft und etwa 40000 Pflanzen in andere Domanialwalddistrikte verpflanzt. Außerdem wurden in den Jahren 1896 und 1897 4500 Christbäumchen ausgehauen und verwertet. Der Reinerlös für die verkauften Pflanzen und Christbäumchen betrug 1001,40 Mk. oder unter Hinzurechnung der im Domanialwald verwendeten Pflanzen rund 1100 Mk. oder 728 Mk. pro ha. Das für Ankauf und Aufforstung des Grundstücks verausgabte Kapital wäre bei 3%iger Verzinsung bis heute mit Zinseszins erst auf 939 Mk. angewachsen.

Der Exkursionsweg wandte sich nunmehr dem Zotzenbacher Gemeindewalde mit dem im Jahre 1890 vom Odenwald-Klub erbauten Ireneturm zu, woselbst eine halbstündige Rast gemacht und eine einfache Erfrischung eingenommen wurde.

Während der Rast wurde der Baumfahrstuhl von dem Erfinder Forstaccessist Weber vorgeführt.

Die Besteigung des Ireneturms zeigte sich durch einen herrlichen Rundblick über die anmutigen Thäler und bewaldeten Höhen des Odenwaldes überaus lohnenswert. Nach Fortsetzung der Exkursion wurde zunächst noch eine Ankaufsfläche besichtigt, welche im vergangenen Jahre erworben wurde und zum Teil mit wüchsigem Eichenstockschlag, zum Teil mit 10jährigen Fichten (durch Saat begründet) bestockt war; ein Teil war Ackerfeld; zur Aufforstung des letzteren hatte Pflanzung stattgefunden und zwar mit Eschen (in einer nordöstlichen Mulde), Fichten (auf dem Rücken) und Ahorn (am unteren Hang).

Durch verlichtete Privatwaldungen und Oedflächen ging es alsdann nach den Distrikten Haard und Kochert, in welchen ähnliche Bestandes- und Kulturbilder zu finden waren, wie in dem bereits erwähnten „Hammelberg". Eine etwa 12 ha große angekaufte Privatwaldparzelle im Distrikt „Haard" nahm die Aufmerksamkeit noch in besonderer Weise in Anspruch, da hiernach Abtrieb einzelner vorhandener Kiefernoberständer, des Eichenstockausschlags und der Kiefernkollerbüsche zur Vertilgung der mehrere Fuß hohen Haide die ganze Fläche über Land gebrannt worden war; die Kultur war hier nach Umhacken des Bodens und Auffrierenlassen desselben durch Fichtenvollsaat (auf dem trockenen Rücken durch Kiefernsamen) erfolgt.

In dem angekauften Distrikt Kochert fesselte das Auge eine gut angeschlagene Reihenpflanzung von Fichten, Weymoutskiefern und Douglasfichten.

Auf dem Vizinalweg Kocherbach-Affolterbach wurden die Wagen wieder bestiegen, und dem Ulfenbach entlang die Fahrt thalabwärts bis nach Wald-Michelbach fortgesetzt, wo im Gasthaus zum Odenwald eine Erfrischung eingenommen wurde. In zündenden Worten brachte hier Herr Ministerialpräsident Küchler ein Hoch auf Seine Majestät den Kaiser und Seine Königliche Hoheit unseren Landesfürsten aus.

Frisch gestärkt begannen die Teilnehmer alsdann von neuem die Fußwanderung durch eine gut geschlossene, äußerst wüchsige Fichtenheege (angekaufter Urgebirgsboden) nach dem Schimmelberg, der einen prächtigen Rundblick über die Thäler und Höhen des Odenwaldes gewährte. Nach kurzem steilem Aufstieg durch neu angekauftes und aufgeforstetes Gelände wurde die Staatsstraße wieder erreicht und die Rückfahrt nach Lindenfels angetreten.

Der Vormittag des zweiten Versammlungstages war der Erledigung von Vereinsangelegenheiten, sowie der Besprechung des von den Herren Oberförstern Grünewald und Schaub einzuleitenden Themas gewidmet:

„Welche Aufgabe erwächst der Staatsforstverwaltung mit Rücksicht auf die Beschaffenheit der Mehrzal der im Kleinbesitz befindlichen Privatwaldungen des hessischen Odenwaldes?“

In eingehender Weise erörtert Oberförster Grünewald zunächst die allgemeine Bedeutung des Waldes in materieller und immaterieller Beziehung und fordert im Interesse des allgemeinen Wohles unbedingt Erhaltung der Produktivität des Bodens, welche nur durch volle Bestockung und pflegliche Behandlung bezw. nur bei größerem konsolidiertem Waldbesitz möglich erscheint. Alsdann wurde die Frage aufgeworfen, inwieweit die Privatwaldungen den zu stellenden Anforderungen genügen. Etwa 15000 ha der gesamten Waldfläche d. h. 26 1/2 % befinden sich in kleinbäuerlichem Besitz. Die heutigen ungünstigen Besitzverhältnisse verdanken ihre Entstehung der Teilung der Allmenden oder der Gemeindewaldungen; in der ausgedehnten Gemarkung Unter-Schönmattenweg haben sich beispielsweise durch solche Teilungen die Besitzverhältnisse zum Nachteil der Gemeindewaldfläche derart verschoben, daß heute nur noch etwa 10% der gesamten Waldfläche der Gemeinde gehört.

Die im bäuerlichen Besitz befindlichen Waldungen bilden einen Teil des Bauerngutes, welches nach dem herrschenden System des Anerbenrechtes von dem Vater auf den Sohn übergeht. Die Geschwister müssen abgefunden werden, die Folgen sind Anleihen und Schulden, welchen indeß eine jedesmalige Waldabholzung vorauszugehen pflegt. Auch die früheren hohen Rindenpreise haben die Kleinbesitzer angespornt, zu niedrigeren Umtriebszeiten überzugehen, zumal sich noch überdies die Meinung breit machte, die 10jährige Rinde sei gerbstoffreicher als ältere. Ausgiebigste Waldstreu- und Weidenutzung trugen dann noch das Ihrige dazu bei, den Boden immer mehr zu verhärten und dessen Thätigkeit zum Stillstand zu bringen; die niederen Organismen verschwinden, Staubhumus, Heidelbeere und Haide decken den Boden. Zum Aufforsten fehlt es am Wollen und Können.

Zieht man in betracht, daß in den meisten Fällen die in Rede stehenden Privatwaldungen mit Hypotheken belastet sind, für welche 4% Zinsen zu entrichten sind, und unterstellt man andererseits für die devastierten Waldungen eine Waldrente von vielleicht einem Prozent, so kann es keinem Zweifel unterliegen, daß die Waldfläche nur dazu dient, an dem Ertrag der gesamten Gutsfläche zu zehren, anstatt dem landwirtschaftlichen Betriebe wirksame Unterstützung zu bringen.

Der Odenwald wird als holzarm bezeichnet. Bei der vorhandenen Möglichkeit der Steigerung des Ertrags von nur 1,5—2 fm pro ha — wodurch noch nicht annähernd das Maximum der Leistungsfähigkeit erreicht wäre — ergiebt sich ein Mehranfall an Holz von 22500—30000 fm pro Jahr. Bei einem Durchschnittspreise von 8 Mk. pro fm bedeutet dies einen jährlichen Ertragsverlust von rund 250000 Mk. Den Ausfall an jährlichen Arbeitslöhnen schätzt Referent auf rund 150000 Mk., wonach sich der jährliche Gesamtertragsverlust auf 400000 Mk. beziffere.

Nunmehr wurden der Reihe nach diejenigen Maßnahmen besprochen, von welchen eine Besserung der bestehenden Mißwirtschaft im Interesse der Landeskultur erhofft werden könnte. Die Selbsthilfe mit staatlicher Unterstützung wird verworfen, weil dieselbe nur dann eintreten könnte, wenn dem Staate auch weiterhin eine Einwirkung auf die fernere Bewirtschaftung zugestanden würde; letztere Voraussetzung widerspricht dem modernen Zeitgeist. Eine Besserung durch Bildung von Waldgenossenschaften erscheint ebenfalls mit Rücksicht auf die lokalen Verhältnisse ausgeschlossen. Die Frage, ob der Ankauf der Oedflächen seitens der Gemeinden Empfehlung verdiene, wird dahin beantwortet, daß letztere in der Regel nur dann einem Ankauf näher treten könnten, wenn das Objekt noch eine Rente erwarten läßt.

Da ein anderer Ausweg nicht möglich erscheint, soll der Staat eintreten und durch Ankauf der verödeten und schlecht bestockten Privatwaldungen der Mißwirtschaft ein Ende machen. Referent betont, der Staat solle mit Rücksicht auf die immateriellen Vorteile und in anbetracht der sinkenden Tendenz des Zinsfußes und der steigenden Tendenz der Waldrente höhere Preise bezahlen, als die sog. Güterschlächter.

Neben der Erwerbung durch Kauf wird auch solche im Wege des Tausches gegen fiskalisches Acker- und Wiesengelände empfohlen.

Zur Aufforstung sollen vorwiegend Verwendung finden Buche und Kiefer im Urgebirg, in geringerer Ausdehnung Fichte. Auf geeigneten kräftigen Standorten sollen Eichen durch Saat in Horsten, Eschen und Ahorn durch Pflanzung eingebracht werden. Trockene

Rücken wären der Weymouthskiefer und Kiefer zuzuweisen, Buchenstockausschlag umzuwandeln in Nadelholz, ev. Weißtannenplattenuntersaat und einige Jahre später Rekrutierung mit Fichten. Kiefer und Lärche sollen oft nur vorübergehend beigemengt werden. Aesthetische Gründe sprechen für Anbau der Roteiche, Wallnuß, Douglasfichte und der japanischen Lärche. Zur Aufforstung von Ackergelände auf besseren Böden erweist sich die Fichte besonders geeignet, und könne die Begründung durch Saat oder Pflanzung geschehen.

Im Buntsandsteingebiet werden für die Winterhänge die Buche, für die Sommerhänge Nadelholz empfohlen. Reiner Anbau der Kiefer wird wegen der Schnee- und Eisbruchgefahr verworfen. Als geeignete Mischbestände werden genannt Kiefer mit Weymouthskiefer und ev. Fichte. Auf die Erhaltung und Förderung der Bodenfrische durch Regulierung des Wasserlaufs wurde gleichfalls hingewiesen.

Am Schlusse kommt Referent zu dem Resumé:

Der Zustand der Mehrzahl der im Kleinbesitz befindlichen Privatwaldungen ist beklagenswert, weil er den Anforderungen der Landeskultur absolut nicht genügt; deshalb sollen dieselben aufgekauft, und durch Anwendung aller zu Gebote stehenden Maßregeln soll die Ueberführung in den Normalzustand erstrebt werden.

Ueber die Behandlung der anzukaufenden kleinbäuerlichen Eichenschälwaldungen referierte alsdann Oberförster Schaub (Lindenfels), nachdem er zunächst die geschichtliche Entwicklung der Eichenniederwaldwirtschaft und die im Laufe der Zeit eingetretenen modifizierenden Verhältnisse gestreift hatte. Referent empfiehlt, alle Schläge, welche weniger als 80 Ctr. Rinde pro ha liefern, in Hochwald überzuführen durch Einbringen von Kiefer und Weymuthskiefer und zwar vorzugsweise durch Pflanzung.

Reicher Beifall wurde den beiden Herren Referenten für die interessanten Vorträge zu Teil.

Nach Eröffnung der Diskussion erhält zunächst das Wort Oberforstmeister Joseph (Eberstadt). Derselbe empfiehlt, höhere Preise für das anzukaufende Gelände anzulegen. Für das Gedeihen von Esche und Ahorn in dem fragl. Gebiet hegt derselbe Besorgnis. Auch Oberforstrat Seyd teilt diese Bedenken. Nachdem auch noch Oberförster Hofmann (König) sich in gleichem Sinne ausgesprochen, verteidigt Oberförster Grünewald die Versuche mit Ahorn und Eschen auf geeigneten Standorten und wendet sich dagegen, daß den beiden Holzarten generell das Gedeihen abgesprochen werden soll. Oberforstmeister von Bornstedt (Wiesbaden) ist überzeugt, daß die hessische Forstverwaltung den richtigen Weg zur Wiedergewinnung der devastierten Bauernwaldungen für die Landeskultur beschritten habe, und ersucht um Ueberlassung von Vortragsabdrücken, um auch in Preußen auf das Vorgehen der hessischen Verwaltung hinweisen und dort anregend wirken zu können. Herr Ministerialrat Wilbrand hält die Frage der Aufforstung unter Hinweis auf die enorme Fläche von Ackerland im deutschen Reiche für eine ernste und nationale, welche weit über den Rahmen der eigentlichen Forstwirtschaft hinausgehe. Er empfiehlt eine Bewegung für das ganze Reich durch Wiederaufforstung. Herr Oberförster Heyer (Beerfelden) brachte interessante statistische Notizen und befürwortet höhere Preise und größere Differenzierung derselben wegen Verschiedenheit der Bonitäten. Lehrreiche waldbauliche Erfahrungen wurden von Herrn Oberförster Schmidt (Weinheim) mitgeteilt, namentlich bezüglich des Anbaues von Esche, Kastanie und Akazie. Die Kastanie hält er für ungeeignet zur Hochwaldform; von Kultur der Akazie rät er dringend ab.

Nach kurzer Pause fand die Wahl eines neuen Vorsitzenden und eines Vorstandsmitgliedes statt. Die Wahl zum Vorsitzenden fiel einstimmig auf Herrn Ministerialrat Wilbrand; als Vorstandsmitglied trat neu ein Oberförster Trautwein (Eichelsdorf).

Nachdem noch der mit Tod abgegangenen Mitglieder insbes. des früheren Vorsitzenden, Geheimerat Muhl, gedacht worden war, erfolgten noch Mitteilungen über beachtenswerte Vorkommnisse insbesondere über das verwerfliche Fangen der Maulwürfe als Vertilger der Engerlinge.

Die Schlußexkursion in die Oberförsterei Lindenfels brachte im wesentlichen dieselben Bilder, wie die am Tage zuvor gesehenen.

Mit ihr schloß die XII. Versammlung. Als nächster Versammlungsort in 1900 wurde Darmstadt bestimmt.

Notizen.

A. Arbeitsplan für die Durchforstungs-Versuche.

Als erfreuliches Zeichen des Interessens an der Sache ist mir nachstehende Aeußerung zugegangen: Lorey.

„Mit Bezugnahme auf den in Ihrem Berichte über die diesjährige Versammlung der deutsch. forstl. Vers. Anst. im Dez. Heft der A. F. u. J.-Ztg. von 1898 ausgesprochenen Wunsch, daß sich auch außerhalb des Vereins deutscher forstl. Versuchsanstalten stehende Fachmänner über die Umgestaltnug des Arbeitsplanes für Durchforstungs-Versuche aussprechen möchten, gestatte ich mir einige Bemerkungen:

Zu 1 Durchforstungen:

Auch ich erachte eine Begriffs-Bestimmung der verschiedenen der Bestandespflege dienenden Hiebe für wünschenswert und anerkenne die von Herrn Dr. Schwappach vorgeschlagene Fassung für Läuterungshiebe.

Aus praktischen Gründen könnte man sogar noch zwischen Reinigungshieben und Läuterungen im engeren Sinne unterscheiden. Erstere finden nur in der Kultur-Rechnung hinsichtlich ihrer entstandenen Kosten, letztere aber in der Holzwerbungskosten-Rechnung 2c. Aufnahme, da der Erlös für Material teilweise oder ganz die Aushiebs-Kosten deckt oder gar überschreitet. Doch wird man vermutlich diesem Unterscheidungsmerkmal des Praktikers keine Bedeutung beimessen.

Die Durchforstungen sind Bestandspflege-Hiebe, welche nach Eintritt vollen Bestandsschlusses die Wuchsförderung der wertvollsten Stammklassen durch planmäßige Erweiterung des Wurzel- und Kronen-Raumes, sowie die Nutzung des für die Bestandes- und Bodenpflege schädlichen oder gleichgiltigen Materials, bezwecken. Ihr Hiebs-Ergebnis darf ein Viertel der jeweiligen Bestandesmasse nicht überschreiten.

Hiebe, deren Einschlagsergebnis dieses Maß überschreitet, sind Lichtungen, welche nicht unter den Durchforstungsbegriff fallen.

Zu 2 Ausführung der Versuche:

A. Klassenbildung:

Die Einwände Dr. Schwappach's gegen Ihre Vorschläge kann ich nicht als berechtigt anerkennen, wenn ich auch gern zugebe, daß nicht alle Stammformen des weiten Waldes sich in eine immer zutreffende Klassen-Charakteristik einschachteln lassen. Ihre Bezeichnung erscheint mir ausreichend und verständlich.

B. Durchforstungs-Grade:

Die Dr. Schwappach'schen Einwendungen gegen die Festhaltung der seitherigen Grade kann ich wiederum nicht teilen, da deren fortgesetzte Ergebnis-Feststellung immerhin hohe wissenschaftliche Bedeutung hat. Uebrigens könnte beispielsweise der A. Grad für Nadelholz-Schatten-Hölzer in manchen Fällen auch im mittleren Bestandesalter recht wohl als wirtschaftlich angemessen erscheinen, sofern im Jungbestand gründliche Läuterungen alle der Bestandesentwickelung nachteiligen Stämme beseitigt haben.

Der D. Grad wird dagegen dermalen eine höhern Bedeutung als in Zukunft haben, weil die ihm unterliegenden Bestände in ihrer Jugend nicht immer die erforderliche Bestandespflege erhalten haben. Der Läuterungszweck ist also hierbei noch in erster Linie Wirtschaftsziel. Wenn die Wirtschafter späterer Generationen erst einmal nur in solchen Beständen wirtschaften, welche während ihres ganzen Bestandeslebens eine zweckmäßige Behandlung erfahren haben, so wird der D. Grad eben nur für das Baumalter noch Anwendung finden und den Uebergang zu den Lichtungen anbahnen. Doch bis dahin hat es noch gute Weile.

Was den von Ihrem vorgeschlagenen E. Grad anlangt, so ist derselbe in einer Reihe von Beständen meines Reviers bereits in mehrmaliger Wiederholung zur Anwendung gekommen, und erachte ich denselben für höchst bedeutungsvoll, in erster Linie für Mischbestände, weil er ermöglicht die Bestandespflege in größtem Umfange auszuüben, ohne die Bodenpflege aus dem Auge zu verlieren. Ich möchte aber zu dem Satze auf Seite 409 II: „der Nebenbestand wird ganz oder teilweise erhalten"

hinzufügen:

sofern derselbe aus Schattenhölzern besteht, und soweit seine Erhaltung für den Hauptbestand höheren Vorteil bringt, als die Einschlags-Verwertung. Die vorgeschlagene Abstufung in der Anzahl der zu pflegenden Stämme halte ich mit Dr. Schwappach nicht für ausführbar; deren Festhaltung würde die Ausführung der Versuche über Gebühr erschweren. St.

B. Besuch der forstlichen Hochschulen Deutschlands im Winterhalbjahr 1898/99.

Land	Forstliche Bildungsstätte	Im ganzen immatrikulirt	Davon Hospitanten	Davon inländische Staatsforstdienstaspiranten	Mithin Extranee
Preußen	Eberswalde	68	4	25	43
	Münden	45	2	28	17
Bayern	München	140	4	111	29
	Aschaffenburg	118	29	89	29
Königreich Sachsen	Tharandt	94	5	21	73
Württemberg	Tübingen	43	—	37	6
Baden	Karlsruhe	28	1	25	3
Hessen	Gießen	19	—	17	2
Großherzogtum Sachsen	Eisenach	32	3	11	21

Tharandt, im Dezember 1898. Neumeister.

C. Forstlicher Unterricht in Bayern.

Zum Studium der Forstwissenschaft zwecks späterer Verwendung im k. bayr. Staatsforstverwaltungsdienste meldeten sich an der k. Forstlehranstalt Aschaffenburg für das Studienjahr 1898/99 70 Abiturienten, konnten jedoch nur 40 Kandidaten Aufnahme finden. Die Gesamtfrequenz für das laufende Wintersemester beträgt 86 Staatsdienstadspiranten und 29 Hospitanten.

An der k. Ludwig-Maximilians-Universität München sind für das Wintersemester 1898/99 136 Forstkandidaten inskribiert, unter denen sich 25 Nichtbayern befinden.

Beginnend vom Jahre 1899 ab führt nach einem Allerhöchsten Erlaß Seiner Königl. Hoheit des Prinzregenten die k. Forstlehranstalt Aschaffenburg die Bezeichnung „Forstliche Hochschule". Der Tierarzneischule in München und der Landwirtschaftsschule in Weihenstephan, Anstalten, welche das Absolutorium eines Gymnasiums nicht als Aufnahme-Bedingung verlangen, wurde der Titel „Hochschule" schon in früheren Jahren verliehen.

D. Zum forstlichen Unterricht in Bayern.

Der Redaktion ist nachstehende Zuschrift zugegangen.*

„Der Brief über das bayer. forstliche Bildungswesen, der den Drang nach einem endlichen vollkommenen Resultat der bisherigen Entwickelung wiederspiegelt, regt in mir die Veröffentlichung einer Idee an, die vielleicht das Prädikat der objektiven Reife und der Fähigkeit verdient, die Frage zu lösen. Im letzten praktisch-staatlichen Kern handelt es sich um die Entschädigung Aschaffenburgs, dessen traditionelle Ansprüche auf eine Forstlehranstalt ja eine gewisse Berechtigung haben mögen. Nun gut! Man vereinige die 5 Waldbauschulen des Königreichs und gebe ihnen den zentralen Sitz im jetzigen Anstaltsgebäude Aschaffenburgs. Ist eine solche Maßnahme nicht wie das Ei des Kolumbus? Das höhere forstliche Bildungs-

* cfr. Allg. Forst- und Jagd-Ztg. von 1898, S. 369 (Novemberheft).

wesen hat seine volle einheitliche Actualität in München. Die Waldbauschulen kommen mit demselben Moment aus den Mängeln der Vereinzelung heraus. Der vielbeklagte Wechsel der Lehrer-Assistenten ist vermieden, der ganze Bildungsapparat (durch Sammlungen u. s. w.) gewaltig gehoben, und die Möglichkeit gegeben, die Schüler zum Schlusse der Studien in die Disziplin eines Jägerbataillons zu bringen. Die gesammten forstlichen Unterrichtskosten sind wesentlich verbilligt. Und Aschaffenburg hat seinen Ersatz!"

E. Forstliche Vorlesungen im Sommersemester 1899.

I. Universität Gießen.

Geh. Hofrat Professor Dr. Heß: Waldbau mit Demonstrationen (nach der von ihm herausgegebenen vierten Auflage von Karl Heyer's Waldbau, 1893), 6 stündig; praktischer Kursus über Waldbau, einmal wöchentlich. — Professor Dr. Wimmenauer: Forstvermessung und Waldteilung, 3 stündig mit Uebungen im Walde, einmal wöchentlich; Jagd- und Fischereikunde, 3 stündig; Grundzüge und Hauptmethoden der Waldertragsregelung, 2 stündig. — Professor Dr. Fromme: Feldmeßkunde 2 stündig mit Uebungen. — Dr. von Minden: Klimatologie, besonders für Forstleute, einstündig.

Beginn der Immatrikulation am 17. April, der Vorlesungen am 24. April 1899.

Das allgemeine Vorlesungsverzeichnis der Universität kann von dem Universitäts-Sekretariat bezogen werden (Preis 20 Pfg). Eine Schrift über den forstwissenschaftlichen Unterricht und ein besonderer forstlicher Lektionsplan für das Biennium 1899/1901 ist von der Direktion des akademischen Forstinstitus zu beziehen (Preis für beide 30 Pfg.).

II. Universität München.

A. In der staatswirtschaftlichen Fakultät:

Professor Geh. Hofrat Dr. Brentano: Wirtschaftsgeschichte; Nationalökonomie als Wissenschaft. — Professor Dr. Ebermayer: Meteorologie und Klimatologie; Pflanzenchemie. — Professor Dr. R. Hartig: Pflanzenkrankheiten. — Professor Dr. Weber: Geodäsie; Wegebaukunde; Praktische Vermessungsübungen. — Professor Dr. Mayr: Forstbenutzung; Ueber Exoten; Praktikum aus Waldbau und Exkursionen; Anleitung zu selbständigen Arbeiten. — Professor Dr. Endres: Forstverwaltung; Forstgeschichte; Uebungen in forstl. Rentabilitätsberechnungen. — Professor Dr. Lotz: Allgemeine Volkswirtschaftslehre; Ueber Bank- und Börsenwesen, Handel und Verkehr; Konversatorium über ausgewählte Kapitel. — Professor Dr. G. von Mayr: Praktische Nationalökonomie; Finanzwissenschaft; Statistik. — Außerord. Professor Dr. Pauly: Forstinsekten; Forstentomolog. Praktikum; Forstzoologische Exkursionen.

B. Aus anderen Fakultäten:

Professor Dr. Frhr. v. Stengel: Rechtsencyklopädie für Forstkandidaten. — Professor Dr. v. Zittel: Geologie mit Exkursionen. — Professor Dr. v. Lommel: Experimentalphysik II. T. — Professor Dr. v. Baeyer: Organische Experimentalchemie. — Professor Dr. Groth: Mineralogie, praktische Bestimmungen. — Privatdozent Dr. Brunn: Elemente der höheren Mathematik.

III. Universität Tübingen.

A. Staatswissenschaftliche Fakultät:

Volkswirtschaftspolitik (Prakt. oder spezielle Volkswirtschaftslehre). — Die soziale Frage, insbesond. die industrielle Arbeiterfrage. — Nationalökonomische Uebungen: Prof. Dr. v. Schönberg — Verwaltungslehre (Polizeiwissenschaft) und deutsches Verwaltungsrecht. — Das Recht der deutschen Arbeiterversicherung. — Besprechung ausgewählter Fragen der Verwaltungslehre: Prof. Dr. v. Jolly. — Volkswirtschaftslehre, Allg. Teil. — Sozialismus und Kommunismus, Geschichte und Kritik sozialist. Lehren. — Volkswirtschaftliches Disputatorium verbunden mit Anleitung zu volkswirtsch. und statistischen Arbeiten: Prof. Dr. v. Neumann. — Deutsches Reichs- und Landesstaatsrecht. — Staatsrechtliche Uebungen: Prof. Dr. Anschütz. — Landwirtschaft, Pflanzen- und Tierproduktionslehre: Prof. Dr. Leemann. — Waldbau mit Demonstrationen und Exkursionen. — Waldwertrechnung und forstliche Statik: Prof. Dr. Lorey. — Forstpolitik. — Uebungen in der Forstpolitik. — Uebungen in der Wirtschaftseinrichtung. — Exkursionen: Prof. Dr. Bühler. — Forstvermessung. — Forstschutz. — Uebungen in der Forstvermessung: Oberförster Prof. Dr. Speidel. — Finanzwissenschaft. — Ausgewählte Kapitel der allgemeinen Volkswirtschaftslehre: Prof. Dr. Tröltsch.

B. Sonstige Vorlesungen:

Alle juristischen, mathematischen, naturwissenschaftlichen Vorlesungen sind vollständig vertreten.

Anfang 24. April.

Nähere Auskunft durch die forstlichen Dozenten.

IV. Technische Hochschule zu Karlsruhe.

Beginn am 15. April.

Schroeder: Allgemeine Arithmetik. — Eichler: Repetitorium der Elementarmathematik. — Klein: Systematik und Biologie der Pflanzen, Uebungen im Bestimmen, Exkursionen, Pilzkrankheiten, Forstbotanik, Mikroskopisches Praktikum. — Nüßlin: Zoologie II., Zootomischer Kurs. — Lehmann: Experimentalphysik II. — Engler: Organische Experimentalchemie, Chemisches Laboratorium. — Haid: Geodätisches Praktikum. — Doll: Plan- und Terrainzeichnen. — Schilling: Uebungen in der Projektionslehre. — Futterer: Geologie. — Schuberg: Forsteinrichtungsmethoden, Waldweg- und Wasserbau II. — Siefert: Waldbau II; Forstliche Statik, Waldwertrechnung. — Müller: Bodenkunde und Agrikulturchemie, Forstschutz, Forststatistik, Jagdkunde. — Hausrath: Repetitorien der Holzmeßkunde und Forsteinrichtung. — Stengel: Landwirtschaftslehre. — N. N.: Finanzwissenschaft, Agrarwesen und Agrarpolitik, Volkswirtschaftliches Kolloquium. — Schenkel: Gewerbliche und soziale Gesetzgebung. — Süpfle: Forst- und Jagdrecht.

V. Forst-Akademie Eberswalde.

Landforstmeister Dr. Danckelmann: Forsteinrichtung. — Forstliche Exkursionen (u. a. Durchführung einer Forsteinrichtung im Walde.) — Forstmeister Zeising: Einleitung in die Forstwissenschaft. — Waldwertrechnung. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Dr. Kienitz: Forstschutz. — Jagdkunde. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Professor Dr. Schwappach: Forstliche Exkursionen. — Oberförster Dr. Möller: Waldwegebau. — Forstliche Exkursionen. — Forstassessor Herrmann: Planzeichnen. — Forstassessor Dr. Laspeyres: Forstliche Exkursionen. — Professor Dr. Schubert: Geodäsie. — Verfahren der Forstvermessung in Preußen. — Uebungen im Feldmessen und Nivellieren. — Professor Dr. Schwarz: Systematische Botanik. — Botanische Exkursionen. — Geh. Regierungsrat Professor Dr. Altum: Wirbellose

Tiere. — Zoologische Exkursionen. — Professor Dr. Eckstein: Technik der Insekten-Vertilgung. — Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Remelé: Mineralogie und Geognosie. — Geognostische Exkursionen. — Professor Dr. Ramann: Organische Chemie. — Standortslehre. — Bodenkundliche Exkursionen. — Geh. Regierungsrat Professor Dr. Müttrich: Experimentalphysik. — Amtsgerichtsrat Dr. Dickel: Bürgerliches Recht. Allgemeiner Teil. Recht der Schuldverhältnisse unter Zugrundelegung des Bürgerlichen Gesetzbuchs.

Das Sommer-Semester beginnt am 10. April und endet den 19. August. — Meldungen sind baldmöglichst unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, Führung, über den Besitz der erforderlichen Subsistenzmittel, sowie unter Angabe des Militärverhältnisses an den Unterzeichneten zu richten.

Der Direktor der Forst-Akademie
Dr. Danckelmann.

VI. Forstakademie Hannöv.-Münden.

Beginn des Sommersemesters den 10. April 1899, Schluß den 19. August 1899.

Oberforstmeister Weise: Ertragsregelung, forstl. Exkursionen. — Forstmeister Sellheim: Wegenetzlegung und Wegebau, Jagdkunde, forstl. Repetitor, forstl. Exkursionen. — Forstmeister Dr. Jentsch: Forstschutz, forstl. Repetitor, forstl. Exkursionen. — Forstmeister Michaelis: Waldwertberechnung, Preuß. Taxationsverfahren, Durchführung eines Taxationsbeispiels, forstl. Exkursionen. — Forstassessor Dr. Metzger: Einleitung in die Forstwissenschaft, forstl. Repetitor. — Geh. Reg. Rat. Prof. Dr. Müller: Systematische Botanik, botanisches Praktikum, botanische Exkursionen. — Geh. Reg. Rat Prof. Dr. Metzger: Zoologie, Fischerei, zoologische, Uebungen und Exkursionen. — Forstassessor Dr. Milani: Zoologisches Repetitor. — Professor Dr. Councler: Organische Chemie, Mineralogie und Geologie, geognostische Uebungen und Exkursionen. — Professor Dr. Hornberger: Physik, Bodenkunde, bodenkundliche Exkursionen und Uebungen. — Professor Dr. Baule: Geodäsie, Planzeichnen, Vermessungs-Instruktion, geodätische Uebungen und Exkursionen. — Professor Dr. Andre: Bürgerliches Recht.

Anmeldungen sind an den Unterzeichneten zu richten und zwar unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Vorbereitung, Führung, sowie eines Nachweises über die erforderlichen Mittel und unter Angabe des Militärverhältnisses.

Der Direktor der Forstakademie:
Weise.

VII. Forstlehranstalt Eisenach.

Beginn: Montag, den 17. April.

Forsteinrichtung mit Durchführung eines praktischen Beispiels, Forstbenutzung, Einleitung in die Forstwissenschaft: Geh. Oberforstrat Dr. Stoetzer. — Waldbau: Forstrat Matthes. — Mineralogie und Geognosie, Botanik: Professor Dr. Büsgen. — Zoologie, I. Teil: Dr. Liebetrau. — Trigonometrie, Mathematische Uebungen: Professor Dr. Höhn. — Rechtskunde: Landgerichtsrat Lincke. — Volkswirtschaftspolitik, Finanzwissenschaft: Forstrat Matthes. — Meteorologie, Meßübungen: Forstassessor Arthelm.

Das Studium aller zum Vortrag kommenden Disziplinen der Forstwissenschaft, sowie deren Grund- und Hilfswissenschaften erfordert in der Regel 2 Jahre und kann mit jedem Semester begonnen werden. Sämtliche Vorlesungen werden in einem einjährigen Turnus gehalten und sind auf zwei Unterrichtskurse verteilt.

Anfragen und Anmeldungen sind an die Direktion der Großherzoglichen Forstlehranstalt zu richten.

VIII. Forstliche Hochschule Aschaffenburg.

Beginn am 18. April.

Oberforstrat Dr. Fürst: Forstschutz, Forsteinrichtung. Forstl. Exkursionen; Jagdgesetzgebung, Jagdwaffenlehre. — Professor Dr. Konrad: Anorganische Experimentalchemie II. Teil, Spezielle Mineralogie II. Teil, Chemisches und mineralogisches Praktikum. — Prof. Dr. Spangenberg: Zoologie II. Teil, Zoologisches Praktikum. — Prof. Dr. Dingler: Systematik der höheren Gewächse, Bestimmungsübungen Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten. — Prof. Dr. Schleiermacher: Politische Arithmetik mit Waldwertrechnung, Grundzüge der höheren Analysis II. Teil. — Professor Dr. Seipel: Experimentalphysik (Optik, Wärme), Geodäsie II. Teil, Vermessungsübungen. — Dozent Forstmeister Dotzel: Waldweg- und Waldeisenbahnbau mit praktischen Uebungen, Forstliche Exkursionen. — Dozent Assistent Müller: Situationszeichnen, Angewandte Elementarmathematik (für Hospitanten.

F. Danksagung und Bitte.

Bei der Redaktion sind bis heute für den kranken Förster a. D. Fiekert, infolge des Aufrufs im Februarhefte, eingegangen von: Forstmeister Haberkorn in Windhausen 5 M. — Oberförster Wetzel in Stuttgart 3 M. — Oberförster Pahl in Gemünd 5 M. — Forstwart Götze in S. 3 M. — Oberförster Laubenheimer in Dreieichenhain 10 M.

Mit herzlichem Dank bescheinigen wir den Empfang und erklären uns zur Vermittelung von Gaben auch fernerhin bereit.

Die Redaktion.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

April 1899.

Die forstlichen Versuchsanstalten*.

Von Professor Dr. Lorey.

„Sind forstliche Versuchsanstalten notwendig? welcher Art ist ihre Aufgabe und ihre Bedeutung? wie sind sie entstanden und wie haben sie sich entwickelt? wie steht's um ihre Erfolge? in welchem Sinne haben sie weiter zu arbeiten?" Das ungefähr sind die Fragen, welche ich in einer Reihe, freilich nur skizzenhafter Bemerkungen, vor Ihnen beantworten möchte.

Waldwirtschaft und Forstwissenschaft! Mit diesen Schlagwörtern sind die beiden Richtungen gekennzeichnet, in welchen sich alle forstliche Arbeit bewegt. „Theorie und Praxis": auch so werden wohl die Wege unterschieden, auf denen die forstliche Thätigkeit vorgeht. Und zwar wird nicht selten noch mit dieser Unterscheidung in Theorie und Praxis unwillkürlich die Vorstellung verbunden, als ob sie einen Gegensatz bedeute, als ob zwischen ihnen eine Kluft läge, die erst mühsam überbrückt werden müsse, bevor sich die Vertreter der Theorie mit den Männern der Praxis zu einträchtigem Wirken zusammenfinden könnten. Diese Auffassung ist irrig. Wodurch sie verursacht ist, will ich heute nur kurz andeuten, nicht aber des näheren untersuchen. Sie beruht vorab auf der Entwicklung des Forstwesens, welches — so lange noch Wald im Ueberfluß vorhanden war, und es sich nur um die Nutzbarmachung der von der Natur dargebotenen Schätze handelte, — eine wissenschaftlich begründete Produktionsthätigkeit nicht erheischte; sie ist aber auch ganz wesentlich verursacht durch die eigenartige Natur unseres Wirtschaftsobjektes, des Waldes; vor allem dadurch, daß durch den Wirtschaftsbetrieb im Walde fort und fort eine Menge an sich meist einfacher, rein mechanischer Arbeiten bedingt sind, welche auch dem Nichtforstmann klar vor Augen liegen und darum von vielen außerhalb Stehenden wohl für den eigentlichen Kern des Wirtschaftsbetriebes gehalten werden, während andererseits durch die Art der Bestandesentwickelung, durch die langen Zeiträume, welche bis zur Hiebsreife der Bäume verfließen, durch die mannigfachen Beziehungen des Waldes zu den allgemeinen staatlichen und volkswirtschaftlichen Verhältnissen die Nutzbarmachung der Forsten im Sinne der höchsten Leistung für das öffentliche Wohl zu einer äußerst schwierigen Aufgabe gestaltet wird, welche nur gelöst werden kann auf grund eingehendster Untersuchung und weitschauender umsichtigster Beurteilung aller einschlagenden Verhältnisse. Letztere sind, zumal soweit sie mit den erwähnten langen Entwickelungszeiträumen, mit der Umtriebszeit zusammenhängen, oft äußerst kompliziert; sie sind vielfach so interessant, daß sie der wissenschaftlichen Behandlung eine Reihe besonders reichlicher Probleme geboten haben und fortwährend bieten. In deren Verfolgung ist dann freilich manches Ergebnis gezeitigt worden, dessen unmittelbare Verwendbarkeit in der forstlichen Praxis nicht sofort erkennbar ist, vielmehr im Hinblick auf die nackte Wirklichkeit des Waldes scheinbar ein zuviel auf seiten der theoretischen Arbeit bedeutet, und so ist es wohl erklärlich, wenn gelegentlich die forstliche Praxis sich auflehnen möchte dagegen, daß dem Walde auf grund theoretischer Spekulation Fesseln angelegt werden sollen, und wenn da und dort eine gewisse Entfremdung zwischen Theorie und Praxis entstanden ist.

Aller solcher Widerstreit kann aber nur ein scheinbarer sein, nur bedingt durch mancherlei irrtümliche Auffassung auf der einen und der anderen Seite; daß überhaupt ein Gegensatz, wie der angedeutete, bestehen kann, ist nur der Ausfluß zu ungestümen Drängens und Treibens freigewordener Kräfte; die Forstwissenschaft ist noch zu neu, noch zu jung, als daß sie überall schon für ihre Vorschreiten völlig sichere Bahnen

* Bei der von der Universität alljährlich veranstalteten Feier des Geburtstages Sr. Majestät des Königs (am 25. Februar) hält der jeweilige Rektor eine Festrede. Aus diesem Anlaß habe ich obiges Thema behandelt, zwar nicht ganz in der hier wiedergegebenen Form und Ausdehnung, aber ich glaube doch, den Lesern die obigen Erörterungen als den wesentlichen Inhalt meiner Rede bieten zu dürfen. Wenn ich auch für viele derselben nichts Neues gesagt habe, so ist doch manchem vielleicht diese zusammenfassende, kurze Darstellung nicht unerwünscht. Eingang und Schluß, die sich auf die spezielle Bedeutung des Tages bezogen haben, sind fortgefallen. Dagegen habe ich eine Reihe von Einzelheiten hier stehen lassen, welche in der Rede selbst, weil für einen größeren Zuhörerkreis von Nichtfachleuten gleichgiltig, übergangen worden sind. Lorey.

gefunden haben könnte; der Wald ist zu vielgestaltig und ist zu fest gebunden an jene langen Entwickelungszeiträume, als daß er der Forschungsarbeit stets und überall ein rasch befriedigendes Substrat sein könnte.

Die forstlichen Lehrstätten vertreten zunächst die forstliche Theorie, die Forstwissenschaft. Ist auch ihre erste Aufgabe naturgemäß die Heranbildung wissenschaftlich gehörig geschulter und mit der Fähigkeit des Beobachtens im Walde, mit genügendem Verständnis der Vorgänge in demselben ausgerüsteter junger Forstleute, die sich daraufhin dereinst in ihrem Berufe rasch und leicht zu orientieren und in der ihnen angewiesenen Stelle gut einzugliedern vermögen, — so haben die forstlichen Lehrstätten doch ganz wesentlich auch der Fortbildung der Wissenschaft zu dienen. Für alle die mannigfaltigen Erscheinungen im Leben des Naturwaldes und in der Entwickelung des Wirtschaftswaldes sind die Gründe zu erforschen; die Wirkungen sind festzustellen, welche die zufällige oder plangemäße Veränderung irgend eines der ungemein zahlreichen Produktionsfaktoren hervorruft; die zuverlässigsten Arten der Nutzbarmachung müssen aufgesucht werden, unter weitestgehender Sicherung gegen Gefahren, im engsten Anschluß an die Verkehrsverhältnisse, im Einklang mit den allgemeinen Grundsätzen und den besonderen Bedingungen einer guten wirtschaftspolitischen und finanzwirtschaftlichen Gebahrung — fürwahr, das sind große, weitschauende Aufgaben, denen die forstliche Forschung gegenübersteht, und die, — wir müssen es eingestehen, — erst zum bescheidenen Teile gelöst sind.

Dieses Geständnis bedeutet aber für uns keinen Vorwurf; das Gebiet ist zu umfassend, die Schwierigkeiten sind zu groß, als daß in kurzer Frist und durch die Arbeit der Einzelnen überall oder auch nur auf der Mehrzahl der beregten Gebiete ein Abschluß erzielt werden könnte.

Man denke nur an die ungemeine Verschiedenheit waldlicher Verhältnisse nach Standort und Bestand, an die zahlreichen Gefährdungen des Waldes; man denke an die Verschiedenartigkeit und vor allem auch die Veränderlichkeit der wirtschaftlichen Bedingungen, der Verkehrsverhältnisse, der Lage des Holzmarktes, der Rechtseinrichtungen, — man denke an die schier unendliche Zahl von Kombinationen, die sich in der Zusammenordnung aller dieser Faktoren zur Gesamtgrundlage der Wirtschaft ergeben muß: — so wird es ohne weiteres einleuchten, daß hier ein sehr weites Gebiet zu bebauen ist, ein Gebiet, auf welchem neben den Aufgaben, welche die Erforschung der feststehenden naturgesetzlichen Grundlagen der Bestandesentwickelung und ihrer Bedingungen darbietet, die Verschiebung dieser Bedingungen fort und fort neue wichtige Probleme erstehen läßt.

Zwei Umstände vor allem sind es, welche ganz hervorragende Schwierigkeiten bereiten und unsere Forschungsarbeit notwendig zu einer ganz eigenartigen, vielfach nicht in dem Sinne befriedigenden gestalten, wie die Forschungsarbeit auf anderen Gebieten:

wir brauchen erstens, um klar sehen und urteilen zu können, oft zu lange Zeiträume,

und müssen zweitens, um genügend sichere Durchschnittswerte zu erhalten, unsere Schlußfolgerungen stützen auf eine sehr große Anzahl grundlegender Einzelpositionen.

Diese beiden Umstände mußten zur Begründung forstlicher Versuchsanstalten führen.

Lassen Sie mich dies zunächst durch einige Betrachtungen erläutern.

Wir brauchen zu lange Zeiträume: Unsere Bäume und Bestände müssen, bevor wir sie als hiebreif erklären können, oft ein Alter von 100 und mehr Jahren erreichen. Diese Thatsache allein genügt als Beweis dafür, daß der einzelne Forscher mit seiner Arbeit in manchen Fragen nicht an's letzte Ziel gelangen kann. Es muß Sorge getragen werden, daß die Arbeit, die er begonnen hat, nach seinem Ausscheiden ein anderer aufnimmt und im nämlichen Sinne fortführt, wie sie eingeleitet worden ist.

Dazu tritt dann das andere, das Erfordernis einer Vielheit von Positionen, wenn wir genügend sicher schließen wollen.

Soweit wir uns unsere Beobachtungsobjekte selbst schaffen können, sind wir von vornherein einigermaßen Herren der Situation, d. h. über die Bedingungen unserer Versuche; aber auch dann niemals vollständig; denn unsere Versuche spielen sich im Walde ab, wo wir an den Standort gebunden sind und sie nicht oder doch nur in beschränktem Maße unabhängig halten können von den Einflüssen der Witterung und zahlreicher sonstiger von außen kommender Einwirkungen. Immerhin können wir z. B. in Absicht auf die Untersuchungen im Gebiete der Pflanzenerziehung, im Forstgarten, auf den Kulturflächen, die Bedingungen des Versuchs einigermaßen nach unseren Plänen herrichten, können sie beliebig variieren, können — was das wesentlichste ist — bis zu einem gewissen Grade die einzelnen wirksamen Faktoren isolieren und demgemäß ihre spezifische Wirkung studieren. In diesen Fragen handelt es sich meist um relativ kurze Zeiträume, die der Einzelne bewältigen kann! Aber in einer Mehrzahl von Fällen haben wir es mit dem ganzen Entwickelungsgange der Bestände, mit bereits gegebenen Untersuchungsobjekten zu thun; wir können nicht erst zuwarten, bis ein etwa von uns begründeter Bestand das für die Untersuchung gewünschte Alter erreicht hat, sondern müssen uns mit bereits vorhandenen Beständen befassen, für welche — falls sie zusammengeordnet, verglichen werden sollen — erst das Gleich-

artige oder Abweichende in ihrem Entwickelungsgang nachgewiesen werden sollte. Wir wissen nicht, welchen Einfluß, meßbar, in bestimmter Zahl ausgedrückt, die Veränderung auch nur eines der Wachstumsfaktoren hat: — es ist klar, daß dann nur aus einer größeren Anzahl von Einzeluntersuchungen das durchschnittliche Verhalten mit demjenigen Maße von Sicherheit abgeleitet werden kann, welches für die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Wissenschaft gefordert werden muß. Und auch dann noch werden unsere Schlüsse nur Wahrscheinlichkeitsschlüsse bleiben.

Soll eine der hier einschlagenden Fragen erschöpfend beantwortet werden, so muß zur Gewinnung des Grundlagenmaterials ein umfänglicherer, weiter ausgreifender Apparat in Bewegung gesetzt werden, als er in der Leistungsfähigkeit eines einzelnen Mannes gegeben ist. Die forstliche Praxis bedarf einer thunlichst sicheren Begründung ihrer Maßnahmen, sie muß Klarheit erhalten über die Mittel der höchsten Steigerung ihrer wirtschaftlichen Leistung, zumal die Bedingungen unter denen sie arbeitet, vielfach ungünstiger werden; und so drängt alles zur Schaffung besonderer Organe, der Versuchsanstalten, welchen diese Aufgabe zugewiesen wird; dieselben müssen nach Möglichkeit die stetige Fortführung begonnener Untersuchungen gewährleisten und müssen mit Mitteln und Kräften so ausgestattet sein, daß sie die für ihre Folgerungen erforderliche Menge von Erhebungsergebnissen jederzeit zusammenbringen können.

Das Alles scheint so klar und einfach, daß es schier wundernehmen muß, wenn wir staatlich organisierte forstliche Versuchsanstalten erst seit dem Anfange der 70er Jahre besitzen.

Die Anfänge des forstlichen Versuchswesens liegen ja begreiflicherweise viel weiter zurück. Nicht nur, daß einzelne Forstleute, Männer der Praxis sowohl, wie forstliche Lehrer, in den verschiedensten Richtungen als Forscher thätig gewesen sind und Versuche eingeleitet haben, — man muß insbesondere auch einer Anzahl von Forstverwaltungen nachrühmen, daß sie schon verhältnismäßig früh mit forstlichen Versuchen vorgegangen sind, um in einzelnen besonders wichtigen Fragen Klarheit zu schaffen. Was aber fehlte, war die feste Organisation, das streng Planmäßige.

Einer der ersten, vielleicht der erste, der die Aufgaben des forstlichen Versuchswesens scharf charakterisiert hat, ist Joh. Christian Hundeshagen gewesen, der hochbedeutende geistreiche Forstmann, welcher in den Jahren 1818—21 an unserer (damals staatswirtschaftlichen) Fakultät zu Tübingen das Ordinariat für Forstwissenschaft bekleidet hat. In jener Zeit hatten wir an unserer Universität den forstlichen Unterricht Württembergs, und nur besondere Umstände haben es gefügt, daß derselbe später in der Hauptsache von hier fortkam und erst nach langen Jahren, 1881, in Tübingen wieder seinen Einzug halten konnte.

Hundeshagen kam von hier als Direktor der Forstlehranstalt nach Fulda, dann im Jahre 1824 als Ordinarius an die Universität Gießen, wo er leider schon 1834 starb.

Mit ihm zugleich wirkte in Gießen der Mann, der zuerst mit voller Energie für die Begründung planmäßig vorgehender Versuchsanstalten eintrat — Carl Heyer. Er hat im Jahre 1846 seine klassische „Anleitung zu forststatischen Untersuchungen" erscheinen lassen, und wer sich über Zwecke und Ziele des forstlichen Versuchswesens unterrichten will, thut noch heute keinen Fehlgriff, wenn er auch jene Schrift Heyers zur Hand nimmt.

Carl Heyer hat, als im Jahre 1845 zu Darmstadt die Versammlung süddeutscher Forstwirte tagte, dieser einen gedruckten Aufruf zur Bildung eines Vereins für forststatische Untersuchungen übergeben. Darin deutete er die hohe Wichtigkeit derartiger Untersuchungen für die Forstwissenschaft und Forstwirtschaft an, machte auf die Unvollständigkeit und häufige Unbrauchbarkeit des jetzt vorhandenen Materials und die zahlreichen und bedeutenden Lücken in demselben aufmerksam und wies vor allem, im Hinblick auf die Größe und Schwierigkeit der zu bearbeitenden Aufgaben, auf die Notwendigkeit hin, daß eine größere Zahl von Forschern, denen die erforderlichen Mittel zur Verfügung gestellt werden müßten, sich zu gemeinsamer, planmäßiger, unter bestimmten einheitlichen Gesichtspunkten zu entfaltender Thätigkeit vereinigen müßten. Eine Beschränkung ihrer Arbeit, so führte Heyer weiter aus, zunächst auf die wichtigsten Materien aus dem weitausgedehnten Gesamtarbeitsgebiete sei zur Vermeidung einer Zersplitterung der Kräfte notwendig, uud als diese wichtigsten Materien bezeichnete er die Untersuchung der Ertragsfähigkeit der Wälder an Haupt- und Nebennutzungen.

Eine von jener Forstversammlung zur Prüfung und Begutachtung der Heyer'schen Vorschläge ernannte Kommission stimmte denselben bei, und daraufhin wurde Carl Heyer ersucht,

> die Instruktion über Vornahme der erforderlichen Versuche, welche unerläßlich ist, um ein gleichartiges Verfahren einzuhalten und dem Material den nötigen Wert zu verleihen, zu entwerfen.

Diesem Auftrage ist dann jene 1846 erschienene Schrift Heyer's, die „Anleitung zu forststatischen Untersuchungen" entsprungen.

Als aber auf der nächsten Versammlung süddeutscher Forstwirte, welche 1847 zu Freiburg im Breisgau tagte, Carl Heyer den Antrag stellte, es solle sich nunmehr unter der Aegide einer Staatsregierung ein Verein bilden, der die erforderlichen Versuche auszuführen hätte,

fand er nicht die erhoffte allgemeine Zustimmung, vielmehr — und zwar insbesondere von seiten des Karlsruher Professors Klauprecht, seines früheren Gießener Spezialkollegen, — so entschiedenen Widerspruch, daß nicht nur ein vom Staate organisiertes Versuchswesen nicht erstand, sondern auch von der außerdem etwa möglichen freien Vereinigung von Männern der Wissenschaft und Praxis zu gedachtem Zwecke abgesehen werden mußte. Klauprecht hielt die Forderung von Geldmitteln für die Ausbildung der Forstwissenschaft für gleichbedeutend mit der Erklärung, daß Liebe zur Wissenschaft, Thatkraft und gutes Streben bei den Forstleuten erstorben wäre, und wußte damals dieser bedauerlichen Auffassung zum Siege zu verhelfen.

Die Bewegung, die so verheißungsvoll begonnen hatte, ging sehr bald, scheinbar wenigstens, in völligem Stillstand über.

Mehr als zwanzig Jahre verflossen, bevor die Organisation des forstlichen Versuchswesens von neuem energisch angeregt wurde.

Inzwischen waren einzelne Regierungen, darunter auch die württembergische, mit der Einleitung forstlicher Versuche auf verschiedenen Gebieten vorgegangen; in der forstlichen Litteratur sind Männer der Wissenschaft des öfteren für die Ausbildung eines gut fundierten und sicher arbeitenden forstlichen Versuchswesens eingetreten, wie u. a. Gustav Heyer im Jahre 1857, Franz Baur 1858 — einen greifbaren Erfolg hatten derartige Aeußerungen zunächst nicht. Wohl aber dienten sie dazu, die Angelegenheit einigermaßen in Fluß zu erhalten. Allmählich nur, aber unaufhaltsam, rang sich die richtige Auffassung durch, und als dann im Jahre 1868 Franz Bauer, der im Jahre 1864 nach Hohenheim berufen worden war, unter dem Titel „Ueber forstliche Versuchsstationen" einen Weck- und Mahnruf an alle Pfleger und Freunde des Waldes gerichtet hatte, wurde im nämlichen Jahre auf der in Wien abgehaltenen Versammlung deutscher Land- und Forstwirte beschlossen, ein Komité von 5 hervorragenden Forstmännern Deutschlands und Oesterreichs (G. Heyer, Baur, Ebermayer, Judeich, Wessely) solle bestimmte Vorschläge machen für die Gründung forstlicher Versuchsanstalten, damit endlich für die wissenschaftliche forstliche Forschung die erforderliche breitere Unterlage geschaffen werde.

Noch im nämlichen Jahre hat jene Kommission getagt. Von besonderem Interesse ist, daß bei ihren Beratungen die Ansicht lebhafte Vertretung fand, es solle sich die Leitung des forstl. Versuchswesens größerer Staaten am Sitze der obersten Forstbehörde, nicht an der forstlichen Lehrstätte befinden; Versuchsleiter solle ein Mitglied der obersten Forstbehörde sein, damit die Durchführung der Versuchsarbeiten im Walde rasch und ohne Anstände bewirkt werde. Man war auch vielfach der Ansicht, der akademische Lehrer werde dadurch, daß er zum Leiter eines solchen Institutes gemacht werde, wie einer forstlichen Versuchsanstalt, welches doch in naher organischer Verbindung mit der Staatsforstbehörde stehen müsse, in der Freiheit der Bewegung behindert, in der Wahl seiner Forschungsgebiete beschränkt, indem er dann bestimmte Aufgaben in Behandlung nehmen müsse, die vielleicht seiner eigensten Neigung nicht ganz entsprächen, — eine Auffassung, welcher eine gewisse Berechtigung nicht abgesprochen werden kann.

Alsbald wurde es in jener Kommissionssitzung als notwendig betont, daß die einzelnen zu schaffenden Versuchsanstalten untereinander in naher Beziehung ständen, um gewisse allgemeine große Fragen nach einheitlichen Gesichtspunkten zu bearbeiten und damit die unmittelbare Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu sichern. Die wichtigsten, bringlichsten Aufgaben wurden sofort namhaft gemacht.

Die Regierungen mehrerer deutscher Staaten und Oesterreichs sind demnächst, den gegebenen Anregungen folgend, zur Gründung forstlicher Versuchsanstalten geschritten, so Baden und Sachsen schon im Frühjahre 1870 und ebenso, nach dem großen Kriege, Preußen, Württemberg, Oesterreich, Bayern, Braunschweig, Hessen, Thüringen, Elsaß-Lothringen, so daß Deutschland allein jetzt 9 staatlicherseits organisierte forstliche Versuchsanstalten besitzt, unter welchen die preußische zugleich für einige kleinere deutsche Staaten thätig ist.

Nicht in allen deutschen Staaten ist die Organisation eine völlig übereinstimmende. Schon die verschiedene Größe der Staaten bedingt im einzelnen manche Abweichung; dazu kommt die verschiedene Organisation der Forstverwaltung und des forstlichen Unterrichtes, die verschiedene Höhe der verfügbaren Geldmittel.

Wesentlich ist, daß alsbald im Herbst 1872 in Braunschweig im Anschluß an die erste Versammlung deutscher Forstmänner die bis dahin gegründeten deutschen forstlichen Versuchsanstalten zu einem Vereine zusammengetreten sind, dessen Aufgabe es sein sollte, für die Lösung gewisser großer Fragen ein einheitliches Vorgehen zu sichern. Die Aufstellung von Arbeitsplänen, passende Arbeitsteilung, geeignete Veröffentlichung der Ergebnisse sollte in die Wege geleitet werden; jährliche Zusammenkünfte sollten den für die fortdauernde Verständigung höchst wünschenswerten, regen persönlichen Verkehr der beteiligten Forscher vermitteln; bei diesen Zusammenkünften waren die Arbeitspläne festzustellen, und auf gemeinsamen Exkursionen sollten im Walde die Arbeiten der einzelnen Versuchsanstalten besichtigt und begutachtet, etwa abweichende Auffassungen zur Diskussion gebracht werden.

Dieser Verein der deutschen forstlichen Versuchsanstalten besteht noch heute; die Geschäftsleitung

der liegt preußischen Hauptstation für forstliches Versuchswesen ob, welche ihren Sitz an der Forstakademie Eberswalde hat. Zu den Versammlungen des Vereins haben sich nicht selten auch Vertreter nichtdeutscher Versuchsanstalten, namentlich solcher aus Oesterreich, der Schweiz, eingefunden. Für Oesterreich war schon 1872 eine forstliche Versuchsstation geschaffen worden, und in der Schweiz hat sich vom Anfang der 80er Jahre an das Versuchswesen unter thatkräftiger Leitung rasch entwickelt. Die betr. Aufgaben sind ja auch nicht an die Grenzpfähle einzelner Länder gebunden, ihre endgiltige Lösung kann nur gefunden werden, wenn alle Gebiete mit übereinstimmenden Waldformen und vergleichbaren wirtschaftl. Verhältnissen zusammengefaßt werden; aus diesem Gedanken heraus ist dann auch im Jahre 1893 die Gründung eines internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten erfolgt; derselbe steht freilich erst in den Anfängen seiner Entwickelung und hat mit gewissen Schwierigkeiten zu kämpfen, die begreiflicherweise zum Teil auch auf politischem Gebiete liegen.

Eines der ältesten Glieder im Verein der deutschen forstlichen Versuchsanstalten bildet die Königlich württ. forstliche Versuchsstation. Dieselbe ist durch Verfügung des Kgl. Ministeriums des Kirchen- und Schulwesens vom 11. Juni 1872 an der land- und forstwirtschaftlichen Akademie zu Hohenheim ins Leben getreten. Im Frühjahr 1881 ist sie, zugleich mit dem forstlichen Unterrichte Württembergs, an unsere Universität übergesiedelt und hier der großen Kette von Universitäts-Instituten eingefügt worden. Die württembergische forstliche Versuchsstation hat mithin im Sommer 1897 das 25. Jahr ihrer Thätigkeit beendigt. Es lohnt sich wohl, auf diese Thätigkeit einen kurzen Rückblick zu werfen und sich die Frage vorzulegen, ob und inwieweit die Anstalt den an sie zu stellenden Anforderungen gerecht geworden ist.

Zuvor aber will ich in kurzen Zügen die Organisation des Instituts darlegen und zwar um so lieber, als, wie ich weiß, darüber nicht überall, auch nicht in unseren Universitätskreisen, volle Klarheit herrscht.

Im Jahre 1872 ist dem damaligen Professor Dr. Franz Baur in Hohenheim die Leitung der forstlichen Versuchsstation übertragen worden. Die Arbeiten der Anstalt gliederten sich von Anfang an in Versuche, welche am Sitze der Station auszuführen waren, und solche in den Staatsforstrevieren des Landes. Zu ersteren gehörten gewisse Untersuchungen im chemischen Laboratorium, sowie insbesondere die Versuche im Bereiche der Pflanzenerziehung, für welche in unmittelbarer Nähe Hohenheims ein Forstgarten beschafft worden war.

Da aber gerade die großen Fragen, deren Behandlung, zumal auch im Interesse der Praxis, vor allem in Angriff genommen werden sollten, ihre Lösung nur draußen im Walde finden können, so hat die Staatsregierung, in specie die Kgl. Forstdirektion, den gesamten Staatswald des Landes zu diesem Behufe geöffnet, mit der Maßgabe, daß alljährlich der Leiter des Versuchswesens sich mit der Forstdirektion über die im Laufe des Jahres vorzunehmenden Arbeiten zu verständigen hat, woraufhin derselbe dann befugt ist, die erforderlichen Arbeiten überall im Staatswald, wo sich geeignete Objekte finden, einzuleiten und durchzuführen, ohne daß er im einzelnen Falle noch von der Zustimmung der Lokalforstbeamten abhängig wäre. Jene Vereinbarung mit der Forstdirektion besteht in einer allgemeinen Festlegung der Arbeitsgebiete, nicht aber in Bestimmung der Einzelheiten der Durchführung; in dieser Hinsicht hat der Versuchsleiter freie Hand, soweit ihn nicht die von dem Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten unter seiner Zustimmung festgestellten allgemeinen Arbeitspläne binden. Es versteht sich von selbst, daß bei der Vornahme der Untersuchungen auf alle Wünsche der Lokalforstbeamten, auf den laufenden Wirtschaftsbetrieb, auf die Möglichkeit der Beschaffung von Arbeitern, sowie der Verwertung des anfallenden Materials jede denkbare, d. h. im Interesse des Versuchs irgend zulässige Rücksicht genommen wird. Den Forstämtern und Revierämtern ist durch Erlaß der Forstdirektion aufgegeben, die Arbeiten der Versuchsstation zu fördern, die Arbeitskräfte zur Verfügung zu stellen, sowie demnächst die angelegten Versuchsflächen gegen störende Einflüsse jeder Art zu schützen.

So ist eine dauernde Beziehung der forstlichen Versuchsstation zur Kgl. Forstdirektion gegeben, welch' letztere auch alle Kosten der in den Staatswaldungen ausgeführten Versuchs-Arbeiten bestreitet. Unbequemlichkeiten sind aus dieser Doppelstellung der Versuchsstation unter 2 Ministerien niemals entstanden. Die Versuchsstation hat sich allzeit des weitestgehenden Entgegenkommens seitens der Forstdirektion und aller Lokalforstbeamten zu erfreuen gehabt. So ist es von Anfang an gewesen, nnd so ist es auch heute noch.

Seit dem Herbste 1878 liegt die Leitung des Versuchswesens in meiner Hand. Als wir im Jahre 1881 nach Tübingen übergesiedelt waren, mußte in möglichster Nähe der Stadt wiederum ein Forstgarten angelegt werden. Das erforderliche Gelände ist im Staatswalddistrikt Großholz des Reviers Einsiedel zur Verfügung gestellt worden. In diesem Wald-Distrikte sind inzwischen namentlich auch — auf Flächen, welche jetzt im ganzen schon mehr als 8 ha umfassen — unter meiner speziellen Leitung durch den Anbau fremdländischer, teils nordamerikanischer, teils japanischer Holzarten Versuche über deren Gedeihen in unserer Gegend eingeleitet worden.

Tiere. — Zoologische Exkursionen. — Professor Dr. Eckstein: Technik der Insekten-Vertilgung. — Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Remelé: Mineralogie und Geognosie. — Geognostische Exkursionen. — Professor Dr. Ramann: Organische Chemie. — Standortslehre. — Bodenkundliche Exkursionen. — Geh. Regierungsrat Professor Dr. Müttrich: Experimentalphysik. — Amtsgerichtsrat Dr. Dickel: Bürgerliches Recht. Allgemeiner Teil. Recht der Schuldverhältnisse unter Zugrundelegung des Bürgerlichen Gesetzbuchs.

Das Sommer-Semester beginnt am 10. April und endet den 19. August. — Meldungen sind baldmöglichst unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, Führung, über den Besitz der erforderlichen Subsistenzmittel, sowie unter Angabe des Militärverhältnisses an den Unterzeichneten zu richten.

Der Direktor der Forst-Akademie
Dr. Danckelmann.

VI. Forstakademie Hannöv.-Münden.

Beginn des Sommersemesters den 10. April 1899, Schluß den 19. August 1899.

Oberforstmeister Weise: Ertragsregelung, forstl. Exkursionen. — Forstmeister Sellheim: Wegenetzlegung und Wegebau, Jagdkunde, forstl. Repetitor, forstl. Exkursionen. — Forstmeister Dr. Jentsch: Forstschutz, forstl. Repetitor, forstl. Exkursionen. — Forstmeister Michaelis: Waldwertberechnung, Preuß. Taxationsverfahren, Durchführung eines Taxationsbeispiels, forstl. Exkursionen. — Forstassessor Dr. Metzger: Einleitung in die Forstwissenschaft, forstl. Repetitor. — Geh. Reg. Rat. Prof. Dr. Müller: Systematische Botanik, botanisches Praktikum, botanische Exkursionen. — Geh. Reg. Rat Prof. Dr. Metzger: Zoologie, Fischerei, zoologische Uebungen und Exkursionen. — Forstassessor Dr. Milani: Zoologisches Repetitor. — Professor Dr. Councler: Organische Chemie, Mineralogie und Geologie, geognostische Uebungen und Exkursionen. — Professor Dr. Hornberger: Physik, Bodenkunde, bodenkundliche Exkursionen und Uebungen. — Professor Dr. Baule: Geodäsie, Planzeichnen, Vermessungs-Instruktion, geodätische Uebungen und Exkursionen. — Professor Dr. Andre: Bürgerliches Recht.

Anmeldungen sind an den Unterzeichneten zu richten und zwar unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Vorbereitung, Führung, sowie eines Nachweises über die erforderlichen Mittel und unter Angabe des Militärverhältnisses.

Der Direktor der Forstakademie:
Weise.

VII. Forstlehranstalt Eisenach.

Beginn: Montag, den 17. April.

Forsteinrichtung mit Durchführung eines praktischen Beispiels, Forstbenutzung, Einleitung in die Forstwissenschaft: Geh. Oberforstrat Dr. Stoetzer. — Waldbau: Forstrat Matthes. — Mineralogie und Geognosie, Botanik: Professor Dr. Büsgen. — Zoologie, I. Teil: Dr. Liebetrau. — Trigonometrie, Mathematische Uebungen: Professor Dr. Höhn. — Rechtskunde: Landgerichtsrat Lincke. — Volkswirtschaftspolitik, Finanzwissenschaft: Forstrat Matthes. — Meteorologie, Meßübungen: Forstassessor Arthelm.

Das Studium aller zum Vortrag kommenden Disziplinen der Forstwissenschaft, sowie deren Grund- und Hilfswissenschaften erfordert in der Regel 2 Jahre und kann mit jedem Semester begonnen werden. Sämtliche Vorlesungen werden in einem einjährigen Turnus gehalten und sind auf zwei Unterrichtskurse verteilt.

Anfragen und Anmeldungen sind an die Direktion der Großherzoglichen Forstlehranstalt zu richten.

VIII. Forstliche Hochschule Aschaffenburg.

Beginn am 18. April.

Oberforstrat Dr. Fürst: Forstschutz, Forsteinrichtung, Forstl. Exkursionen; Jagdgesetzgebung, Jagdwaffenlehre. — Professor Dr. Konrad: Anorganische Experimentalchemie II. Teil, Spezielle Mineralogie II. Teil, Chemisches und mineralogisches Praktikum. — Prof. Dr. Spangenberg: Zoologie II. Teil, Zoologisches Praktikum. — Prof. Dr. Dingler: Systematik der höheren Gewächse, Bestimmungsübungen Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten. — Prof. Dr. Schleiermacher: Politische Arithmetik mit Waldwertrechnung, Grundzüge der höheren Analysis II. Teil. — Professor Dr. Seipel: Experimentalphysik (Optik, Wärme), Geodäsie II. Teil, Vermessungsübungen. — Dozent Forstmeister Dotzel: Waldweg- und Waldeisenbahnbau mit praktischen Uebungen, Forstliche Exkursionen. — Dozent Assistent Müller: Situationszeichnen, Angewandte Elementarmathematik (für Hospitanten.

F. Danksagung und Bitte.

Bei der Redaktion sind bis heute für den kranken Förster a. D. Fiekert, infolge des Aufrufs im Februarhefte, eingegangen von: Forstmeister Haberkorn in Windhausen 5 M. — Oberförster Wetzel in Stuttgart 3 M. — Oberförster Pahl in Gemünd 5 M. — Forstwart Götze in S. 3 M. — Oberförster Laubenheimer in Dreieichenhain 10 M.

Mit herzlichem Dank bescheinigen wir den Empfang und erklären uns zur Vermittelung von Gaben auch fernerhin bereit.

Die Redaktion.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

April 1899.

Die forstlichen Versuchsanstalten*.

Von Professor Dr. Lorey.

„Sind forstliche Versuchsanstalten notwendig? welcher Art ist ihre Aufgabe und ihre Bedeutung? wie sind sie entstanden und wie haben sie sich entwickelt? wie steht's um ihre Erfolge? in welchem Sinne haben sie weiter zu arbeiten?" Das ungefähr sind die Fragen, welche ich in einer Reihe, freilich nur skizzenhafter Bemerkungen, vor Ihnen beantworten möchte.

Waldwirtschaft und Forstwissenschaft! Mit diesen Schlagwörtern sind die beiden Richtungen gekennzeichnet, in welchen sich alle forstliche Arbeit bewegt. „Theorie und Praxis": auch so werden wohl die Wege unterschieden, auf denen die forstliche Thätigkeit vorgeht. Und zwar wird nicht selten noch mit dieser Unterscheidung in Theorie und Praxis unwillkürlich die Vorstellung verbunden, als ob sie einen Gegensatz bedeute, als ob zwischen ihnen eine Kluft läge, die erst mühsam überbrückt werden müsse, bevor sich die Vertreter der Theorie mit den Männern der Praxis zu einträchtigem Wirken zusammenfinden könnten. Diese Auffassung ist irrig. Wodurch sie verursacht ist, will ich heute nur kurz andeuten, nicht aber des näheren untersuchen. Sie beruht vorab auf der Entwicklung des Forstwesens, welches — so lange noch Wald im Ueberfluß vorhanden war, und es sich nur um die Nutzbarmachung der von der Natur dargebotenen Schätze handelte, — eine wissenschaftlich begründete Produktionsthätigkeit nicht erheischte; sie ist aber auch ganz wesentlich verursacht durch die eigenartige Natur unseres Wirtschaftsobjektes, des Waldes; vor allem dadurch, daß durch den Wirtschaftsbetrieb im Walde fort und fort eine Menge an sich meist einfacher, rein mechanischer Arbeiten bedingt sind, welche auch dem Nichtforstmann klar vor Augen liegen und darum von vielen außerhalb Stehenden wohl für den eigentlichen Kern des Wirtschaftsbetriebes gehalten werden, während andererseits durch die Art der Bestandesentwickelung, durch die langen Zeiträume, welche bis zur Hiebsreife der Bäume verfließen, durch die mannigfachen Beziehungen des Waldes zu den allgemeinen staatlichen und volkswirtschaftlichen Verhältnissen die Nutzbarmachung der Forsten im Sinne der höchsten Leistung für das öffentliche Wohl zu einer äußerst schwierigen Aufgabe gestaltet wird, welche nur gelöst werden kann auf grund eingehendster Untersuchung und weitschauender umsichtigster Beurteilung aller einschlagenden Verhältnisse. Letztere sind, zumal soweit sie mit den erwähnten langen Entwickelungszeiträumen, mit der Umtriebszeit zusammenhängen, oft äußerst kompliziert; sie sind vielfach so interessant, daß sie der wissenschaftlichen Behandlung eine Reihe besonders reichlicher Probleme geboten haben und fortwährend bieten. In deren Verfolgung ist dann freilich manches Ergebnis gezeitigt worden, dessen unmittelbare Verwendbarkeit in der forstlichen Praxis nicht sofort erkennbar ist, vielmehr im Hinblick auf die nackte Wirklichkeit des Waldes scheinbar ein zuviel auf seiten der theoretischen Arbeit bedeutet, und so ist es wohl erklärlich, wenn gelegentlich die forstliche Praxis sich auflehnen möchte dagegen, daß dem Walde auf grund theoretischer Spekulation Fesseln angelegt werden sollen, und wenn da und dort eine gewisse Entfremdung zwischen Theorie und Praxis entstanden ist.

Aller solcher Widerstreit kann aber nur ein scheinbarer sein, nur bedingt durch mancherlei irrtümliche Auffassung auf der einen und der anderen Seite; daß überhaupt ein Gegensatz, wie der angedeutete, bestehen kann, ist nur der Ausfluß zu ungestümen Drängens und Treibens freigewordener Kräfte; die Forstwissenschaft ist noch zu neu, noch zu jung, als daß sie überall schon für ihre Vorschreiten völlig sichere Bahnen

* Bei der von der Universität alljährlich veranstalteten Feier des Geburtstages Sr. Majestät des Königs (am 25. Februar) hält der jeweilige Rektor eine Festrede. Aus diesem Anlaß habe ich obiges Thema behandelt, zwar nicht ganz in der hier wiedergegebenen Form und Ausdehnung, aber ich glaube doch, den Lesern die obigen Erörterungen als den wesentlichen Inhalt meiner Rede bieten zu dürfen. Wenn ich auch für viele derselben nichts Neues gesagt habe, so ist doch manchem vielleicht diese zusammenfassende, kurze Darstellung nicht unerwünscht. Eingang und Schluß, die sich auf die spezielle Bedeutung des Tages bezogen haben, sind fortgefallen. Dagegen habe ich eine Reihe von Einzelheiten hier stehen lassen, welche in der Rede selbst, weil für einen größeren Zuhörerkreis von Nichtfachleuten gleichgiltig, übergangen worden sind. Lorey.

gefunden haben könnte; der Wald ist zu vielgestaltig und ist zu fest gebunden an jene langen Entwickelungszeiträume, als daß er der Forschungsarbeit stets und überall ein rasch befriedigendes Substrat sein könnte.

Die forstlichen Lehrstätten vertreten zunächst die forstliche Theorie, die Forstwissenschaft. Ist auch ihre erste Aufgabe naturgemäß die Heranbildung wissenschaftlich gehörig geschulter und mit der Fähigkeit des Beobachtens im Walde, mit genügendem Verständnis der Vorgänge in demselben ausgerüsteter junger Forstleute, die sich daraufhin dereinst in ihrem Berufe rasch und leicht zu orientieren und in der ihnen angewiesenen Stelle gut einzugliedern vermögen, — so haben die forstlichen Lehrstätten doch ganz wesentlich auch der Fortbildung der Wissenschaft zu dienen. Für alle die mannigfaltigen Erscheinungen im Leben des Naturwaldes und in der Entwickelung des Wirtschaftswaldes sind die Gründe zu erforschen; die Wirkungen sind festzustellen, welche die zufällige oder plangemäße Veränderung irgend eines der ungemein zahlreichen Produktionsfaktoren hervorruft; die zuverlässigsten Arten der Nutzbarmachung müssen aufgesucht werden, unter weitestgehender Sicherung gegen Gefahren, im engsten Anschluß an die Verkehrsverhältnisse, im Einklang mit den allgemeinen Grundsätzen und den besonderen Bedingungen einer guten wirtschaftspolitischen und finanzwirtschaftlichen Gebahrung — fürwahr, das sind große, weitschauende Aufgaben, denen die forstliche Forschung gegenübersteht, und die, — wir müssen es eingestehen, — erst zum bescheidenen Teile gelöst sind.

Dieses Geständnis bedeutet aber für uns keinen Vorwurf; das Gebiet ist zu umfassend, die Schwierigkeiten sind zu groß, als daß in kurzer Frist und durch die Arbeit der Einzelnen überall oder auch nur auf der Mehrzahl der beregten Gebiete ein Abschluß erzielt werden könnte.

Man denke nur an die ungemeine Verschiedenheit waldlicher Verhältnisse nach Standort und Bestand, an die zahlreichen Gefährdungen des Waldes; man denke an die Verschiedenartigkeit und vor allem auch die Veränderlichkeit der wirtschaftlichen Bedingungen, der Verkehrsverhältnisse, der Lage des Holzmarktes, der Rechtseinrichtungen, — man denke an die schier unendliche Zahl von Kombinationen, die sich in der Zusammenordnung aller dieser Faktoren zur Gesamtgrundlage der Wirtschaft ergeben muß: — so wird es ohne weiteres einleuchten, daß hier ein sehr weites Gebiet zu bebauen ist, ein Gebiet, auf welchem neben den Aufgaben, welche die Erforschung der feststehenden naturgesetzlichen Grundlagen der Bestandesentwickelung und ihrer Bedingungen darbietet, die Verschiebung dieser Bedingungen fort und fort neue wichtige Probleme erstehen läßt.

Zwei Umstände vor allem sind es, welche ganz hervorragende Schwierigkeiten bereiten und unsere Forschungsarbeit notwendig zu einer ganz eigenartigen, vielfach nicht in dem Sinne befriedigenden gestalten, wie die Forschungsarbeit auf anderen Gebieten:

wir brauchen erstens, um klar sehen und urteilen zu können, oft zu lange Zeiträume,

und müssen zweitens, um genügend sichere Durchschnittswerte zu erhalten, unsere Schlußfolgerungen stützen auf eine sehr große Anzahl grundlegender Einzelpositionen.

Diese beiden Umstände mußten zur Begründung forstlicher Versuchsanstalten führen.

Lassen Sie mich dies zunächst durch einige Betrachtungen erläutern.

Wir brauchen zu lange Zeiträume: Unsere Bäume und Bestände müssen, bevor wir sie als hiebreif erklären können, oft ein Alter von 100 und mehr Jahren erreichen. Diese Thatsache allein genügt als Beweis dafür, daß der einzelne Forscher mit seiner Arbeit in manchen Fragen nicht an's letzte Ziel gelangen kann. Es muß Sorge getragen werden, daß die Arbeit, die er begonnen hat, nach seinem Ausscheiden ein anderer aufnimmt und im nämlichen Sinne fortführt, wie sie eingeleitet worden ist.

Dazu tritt dann das andere, das Erfordernis einer Vielheit von Positionen, wenn wir genügend sicher schließen wollen.

Soweit wir uns unsere Beobachtungsobjekte selbst schaffen können, sind wir von vornherein einigermaßen Herren der Situation, d. h. über die Bedingungen unserer Versuche; aber auch dann niemals vollständig; denn unsere Versuche spielen sich im Walde ab, wo wir an den Standort gebunden sind und sie nicht oder doch nur in beschränktem Maße unabhängig halten können von den Einflüssen der Witterung und zahlreicher sonstiger von außen kommender Einwirkungen. Immerhin können wir z. B. in Absicht auf die Untersuchungen im Gebiete der Pflanzenerziehung, im Forstgarten, auf den Kulturflächen, die Bedingungen des Versuchs einigermaßen nach unseren Plänen herrichten, können sie beliebig variieren, können — was das wesentlichste ist — bis zu einem gewissen Grade die einzelnen wirksamen Faktoren isolieren und demgemäß ihre spezifische Wirkung studieren. In diesen Fragen handelt es sich meist um relativ kurze Zeiträume, die der Einzelne bewältigen kann! Aber in einer Mehrzahl von Fällen haben wir es mit dem ganzen Entwickelungsgange der Bestände, mit bereits gegebenen Untersuchungsobjekten zu thun; wir können nicht erst zuwarten, bis ein etwa von uns begründeter Bestand das für die Untersuchung gewünschte Alter erreicht hat, sondern müssen uns mit bereits vorhandenen Beständen befassen, für welche — falls sie zusammengeordnet, verglichen werden sollen — erst das Gleich-

artige oder Abweichende in ihrem Entwickelungsgang nachgewiesen werden sollte. Wir wissen nicht, welchen Einfluß, meßbar, in bestimmter Zahl ausgedrückt, die Veränderung auch nur eines der Wachstumsfaktoren hat: — es ist klar, daß dann nur aus einer größeren Anzahl von Einzeluntersuchungen das durchschnittliche Verhalten mit demjenigen Maße von Sicherheit abgeleitet werden kann, welches für die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Wissenschaft gefordert werden muß. Und auch dann noch werden unsere Schlüsse nur Wahrscheinlichkeitsschlüsse bleiben.

Soll eine der hier einschlagenden Fragen erschöpfend beantwortet werden, so muß zur Gewinnung des Grundlagenmaterials ein umfänglicherer, weiter ausgreifender Apparat in Bewegung gesetzt werden, als er in der Leistungsfähigkeit eines einzelnen Mannes gegeben ist.

Die forstliche Praxis bedarf einer thunlichst sicheren Begründung ihrer Maßnahmen, sie muß Klarheit erhalten über die Mittel der höchsten Steigerung ihrer wirtschaftlichen Leistung, zumal die Bedingungen unter denen sie arbeitet, vielfach ungünstiger werden; und so drängt alles zur Schaffung besonderer Organe, der Versuchsanstalten, welchen diese Aufgabe zugewiesen wird; dieselben müssen nach Möglichkeit die stetige Fortführung begonnener Untersuchungen gewährleisten und müssen mit Mitteln und Kräften so ausgestattet sein, daß sie die für ihre Folgerungen erforderliche Menge von Erhebungsergebnissen jederzeit zusammenbringen können.

Das Alles scheint so klar und einfach, daß es schier wundernehmen muß, wenn wir staatlich organisierte forstliche Versuchsanstalten erst seit dem Anfange der 70er Jahre besitzen.

Die Anfänge des forstlichen Versuchswesens liegen ja begreiflicherweise viel weiter zurück. Nicht nur, daß einzelne Forstleute, Männer der Praxis sowohl, wie forstliche Lehrer, in den verschiedensten Richtungen als Forscher thätig gewesen sind und Versuche eingeleitet haben, — man muß insbesondere auch einer Anzahl von Forstverwaltungen nachrühmen, daß sie schon verhältnismäßig früh mit forstlichen Versuchen vorgegangen sind, um in einzelnen besonders wichtigen Fragen Klarheit zu schaffen. Was aber fehlte, war die feste Organisation, das streng Planmäßige.

Einer der ersten, vielleicht der erste, der die Aufgaben des forstlichen Versuchswesens scharf charakterisiert hat, ist Joh. Christian Hundeshagen gewesen, der hochbedeutende geistreiche Forstmann, welcher in den Jahren 1818—21 an unserer (damals staatswirtschaftlichen) Fakultät zu Tübingen das Ordinariat für Forstwissenschaft bekleidet hat. In jener Zeit hatten wir an unserer Universität den forstlichen Unterricht Württembergs, und nur besondere Umstände haben es gefügt, daß derselbe später in der Hauptsache von hier fortkam und erst nach langen Jahren, 1881, in Tübingen wieder seinen Einzug halten konnte.

Hundeshagen kam von hier als Direktor der Forstlehranstalt nach Fulda, dann im Jahre 1824 als Ordinarius an die Universität Gießen, wo er leider schon 1834 starb.

Mit ihm zugleich wirkte in Gießen der Mann, der zuerst mit voller Energie für die Begründung planmäßig vorgehender Versuchsanstalten eintrat — Carl Heyer. Er hat im Jahre 1846 seine klassische „Anleitung zu forststatischen Untersuchungen" erscheinen lassen, und wer sich über Zwecke und Ziele des forstlichen Versuchswesens unterrichten will, thut noch heute keinen Fehlgriff, wenn er auch jene Schrift Heyers zur Hand nimmt.

Carl Heyer hat, als im Jahre 1845 zu Darmstadt die Versammlung süddeutscher Forstwirte tagte, dieser einen gedruckten Aufruf zur Bildung eines Vereins für forststatische Untersuchungen übergeben. Darin deutete er die hohe Wichtigkeit derartiger Untersuchungen für die Forstwissenschaft und Forstwirtschaft an, machte auf die Unvollständigkeit und häufige Unbrauchbarkeit des jetzt vorhandenen Materials und die zahlreichen und bedeutenden Lücken in demselben aufmerksam und wies vor allem, im Hinblick auf die Größe und Schwierigkeit der zu bearbeitenden Aufgaben, auf die Notwendigkeit hin, daß eine größere Zahl von Forschern, denen die erforderlichen Mittel zur Verfügung gestellt werden müßten, sich zu gemeinsamer, planmäßiger, unter bestimmten einheitlichen Gesichtspunkten zu entfaltender Thätigkeit vereinigen müßten. Eine Beschränkung ihrer Arbeit, so führte Heyer weiter aus, zunächst auf die wichtigsten Materien aus dem weitausgedehnten Gesamtarbeitsgebiete sei zur Vermeidung einer Zersplitterung der Kräfte notwendig, und als diese wichtigsten Materien bezeichnete er die Untersuchung der Ertragsfähigkeit der Wälder an Haupt- und Nebennutzungen.

Eine von jener Forstversammlung zur Prüfung und Begutachtung der Heyer'schen Vorschläge ernannte Kommission stimmte denselben bei, und daraufhin wurde Carl Heyer ersucht,

> die Instruktion über Vornahme der erforderlichen Versuche, welche unerläßlich ist, um ein gleichartiges Verfahren einzuhalten und dem Material den nötigen Wert zu verleihen, zu entwerfen.

Diesem Auftrage ist dann jene 1846 erschienene Schrift Heyer's, die „Anleitung zu forststatischen Untersuchungen" entsprungen.

Als aber auf der nächsten Versammlung süddeutscher Forstwirte, welche 1847 zu Freiburg im Breisgau tagte, Carl Heyer den Antrag stellte, es solle sich nunmehr unter der Aegide einer Staatsregierung ein Verein bilden, der die erforderlichen Versuche auszuführen hätte,

fand er nicht die erhoffte allgemeine Zustimmung, vielmehr — und zwar insbesondere von seiten des Karlsruher Professors Klauprecht, seines früheren Gießener Spezialkollegen, — so entschiedenen Widerspruch, daß nicht nur ein vom Staate organisiertes Versuchswesen nicht erstand, sondern auch von der außerdem etwa möglichen freien Vereinigung von Männern der Wissenschaft und Praxis zu gedachtem Zwecke abgesehen werden mußte. Klauprecht hielt die Forderung von Geldmitteln für die Ausbildung der Forstwissenschaft für gleichbedeutend mit der Erklärung, daß Liebe zur Wissenschaft, Thatkraft und gutes Streben bei den Forstleuten erstorben wäre, und wußte damals dieser bedauerlichen Auffassung zum Siege zu verhelfen.

Die Bewegung, die so verheißungsvoll begonnen hatte, ging sehr bald, scheinbar wenigstens, in völligem Stillstand über.

Mehr als zwanzig Jahre verflossen, bevor die Organisation des forstlichen Versuchswesens von neuem energisch angeregt wurde.

Inzwischen waren einzelne Regierungen, darunter auch die württembergische, mit der Einleitung forstlicher Versuche auf verschiedenen Gebieten vorgegangen; in der forstlichen Litteratur sind Männer der Wissenschaft des öfteren für die Ausbildung eines gut fundierten und sicher arbeitenden forstlichen Versuchswesens eingetreten, wie u. a. Gustav Heyer im Jahre 1857, Franz Baur 1858 — einen greifbaren Erfolg hatten derartige Aeußerungen zunächst nicht. Wohl aber dienten sie dazu, die Angelegenheit einigermaßen in Fluß zu erhalten. Allmählich nur, aber unaufhaltsam, rang sich die richtige Auffassung durch, und als dann im Jahre 1868 Franz Bauer, der im Jahre 1864 nach Hohenheim berufen worden war, unter dem Titel „Ueber forstliche Versuchsstationen" einen Weck- und Mahnruf an alle Pfleger und Freunde des Waldes gerichtet hatte, wurde im nämlichen Jahre auf der in Wien abgehaltenen Versammlung deutscher Land- und Forstwirte beschlossen, ein Komité von 5 hervorragenden Forstmännern Deutschlands und Oesterreichs (G. Heyer, Baur, Ebermayer, Judeich, Wessely) solle bestimmte Vorschläge machen für die Gründung forstlicher Versuchsanstalten, damit endlich für die wissenschaftliche forstliche Forschung die erforderliche breitere Unterlage geschaffen werde.

Noch im nämlichen Jahre hat jene Kommission getagt. Von besonderem Interesse ist, daß bei ihren Beratungen die Ansicht lebhafte Vertretung fand, es solle sich die Leitung des forstl. Versuchswesens größerer Staaten am Sitze der obersten Forstbehörde, nicht an der forstlichen Lehrstätte befinden; Versuchsleiter solle ein Mitglied der obersten Forstbehörde sein, damit die Durchführung der Versuchsarbeiten im Walde rasch und ohne Anstände bewirkt werde. Man war auch vielfach der Ansicht, der akademische Lehrer werde dadurch, daß er zum Leiter eines solchen Institutes gemacht werde, wie einer forstlichen Versuchsanstalt, welches doch in naher organischer Verbindung mit der Staatsforstbehörde stehen müsse, in der Freiheit der Bewegung behindert, in der Wahl seiner Forschungsgebiete beschränkt, indem er dann bestimmte Aufgaben in Behandlung nehmen müsse, die vielleicht seiner eigensten Neigung nicht ganz entsprächen, — eine Auffassung, welcher eine gewisse Berechtigung nicht abgesprochen werden kann.

Alsbald wurde es in jener Kommissionssitzung als notwendig betont, daß die einzelnen zu schaffenden Versuchsanstalten untereinander in naher Beziehung ständen, um gewisse allgemeine große Fragen nach einheitlichen Gesichtspunkten zu bearbeiten und damit die unmittelbare Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu sichern. Die wichtigsten, dringlichsten Aufgaben wurden sofort namhaft gemacht.

Die Regierungen mehrerer deutscher Staaten und Oesterreichs sind demnächst, den gegebenen Anregungen folgend, zur Gründung forstlicher Versuchsanstalten geschritten, so Baden und Sachsen schon im Frühjahre 1870 und ebenso, nach dem großen Kriege, Preußen, Württemberg, Oesterreich, Bayern, Braunschweig, Hessen, Thüringen, Elsaß-Lothringen, so daß Deutschland allein jetzt 9 staatlicherseits organisierte forstliche Versuchsanstalten besitzt, unter welchen die preußische zugleich für einige kleinere deutsche Staaten thätig ist.

Nicht in allen deutschen Staaten ist die Organisation eine völlig übereinstimmende. Schon die verschiedene Größe der Staaten bedingt im einzelnen manche Abweichung; dazu kommt die verschiedene Organisation der Forstverwaltung und des forstlichen Unterrichtes, die verschiedene Höhe der verfügbaren Geldmittel.

Wesentlich ist, daß alsbald im Herbst 1872 in Braunschweig im Anschluß an die erste Versammlung deutscher Forstmänner die bis dahin gegründeten deutschen forstlichen Versuchsanstalten zu einem Vereine zusammengetreten sind, dessen Aufgabe es sein sollte, für die Lösung gewisser großer Fragen ein einheitliches Vorgehen zu sichern. Die Aufstellung von Arbeitsplänen, passende Arbeitsteilung, geeignete Veröffentlichung der Ergebnisse sollte in die Wege geleitet werden; jährliche Zusammenkünfte sollten den für die fortdauernde Verständigung höchst wünschenswerten, regen persönlichen Verkehr der beteiligten Forscher vermitteln; bei diesen Zusammenkünften waren die Arbeitspläne festzustellen, und auf gemeinsamen Exkursionen sollten im Walde die Arbeiten der einzelnen Versuchsanstalten besichtigt und begutachtet, etwa abweichende Auffassungen zur Diskussion gebracht werden.

Dieser Verein der deutschen forstlichen Versuchsanstalten besteht noch heute; die Geschäftsleitung

der liegt preußischen Hauptstation für forstliches Versuchswesen ob, welche ihren Sitz an der Forstakademie Eberswalde hat. Zu den Versammlungen des Vereins haben sich nicht selten auch Vertreter nichtdeutscher Versuchsanstalten, namentlich solcher aus Oesterreich, der Schweiz, eingefunden. Für Oesterreich war schon 1872 eine forstliche Versuchsstation geschaffen worden, und in der Schweiz hat sich vom Anfang der 80er Jahre an das Versuchswesen unter thatkräftiger Leitung rasch entwickelt. Die betr. Aufgaben sind ja auch nicht an die Grenzpfähle einzelner Länder gebunden, ihre endgiltige Lösung kann nur gefunden werden, wenn alle Gebiete mit übereinstimmenden Waldformen und vergleichbaren wirtschaftl. Verhältnissen zusammengefaßt werden; aus diesem Gedanken heraus ist dann auch im Jahre 1893 die Gründung eines internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten erfolgt; derselbe steht freilich erst in den Anfängen seiner Entwickelung und hat mit gewissen Schwierigkeiten zu kämpfen, die begreiflicherweise zum Teil auch auf politischem Gebiete liegen.

Eines der ältesten Glieder im Verein der deutschen forstlichen Versuchsanstalten bildet die Königlich württ. forstliche Versuchsstation. Dieselbe ist durch Verfügung des Kgl. Ministeriums des Kirchen- und Schulwesens vom 11. Juni 1872 an der land- und forstwirtschaftlichen Akademie zu Hohenheim ins Leben getreten. Im Frühjahr 1881 ist sie, zugleich mit dem forstlichen Unterrichte Württembergs, an unsere Universität übergesiedelt und hier der großen Kette von Universitäts-Instituten eingefügt worden. Die württembergische forstliche Versuchsstation hat mithin im Sommer 1897 das 25. Jahr ihrer Thätigkeit beendigt. Es lohnt sich wohl, auf diese Thätigkeit einen kurzen Rückblick zu werfen und sich die Frage vorzulegen, ob und inwieweit die Anstalt den an sie zu stellenden Anforderungen gerecht geworden ist.

Zuvor aber will ich in kurzen Zügen die Organisation des Instituts darlegen und zwar um so lieber, als, wie ich weiß, darüber nicht überall, auch nicht in unseren Universitätskreisen, volle Klarheit herrscht.

Im Jahre 1872 ist dem damaligen Professor Dr. Franz Baur in Hohenheim die Leitung der forstlichen Versuchsstation übertragen worden. Die Arbeiten der Anstalt gliederten sich von Anfang an in Versuche, welche am Sitze der Station auszuführen waren, und solche in den Staatsforstrevieren des Landes. Zu ersteren gehörten gewisse Untersuchungen im chemischen Laboratorium, sowie insbesondere die Versuche im Bereiche der Pflanzenerziehung, für welche in unmittelbarer Nähe Hohenheims ein Forstgarten beschafft worden war.

Da aber gerade die großen Fragen, deren Behandlung, zumal auch im Interesse der Praxis, vor allem in Angriff genommen werden sollten, ihre Lösung nur draußen im Walde finden können, so hat die Staatsregierung, in specie die Kgl. Forstdirektion, den gesamten Staatswald des Landes zu diesem Behufe geöffnet, mit der Maßgabe, daß alljährlich der Leiter des Versuchswesens sich mit der Forstdirektion über die im Laufe des Jahres vorzunehmenden Arbeiten zu verständigen hat, woraufhin derselbe dann befugt ist, die erforderlichen Arbeiten überall im Staatswald, wo sich geeignete Objekte finden, einzuleiten und durchzuführen, ohne daß er im einzelnen Falle noch von der Zustimmung der Lokalforstbeamten abhängig wäre. Jene Vereinbarung mit der Forstdirektion besteht in einer allgemeinen Festlegung der Arbeitsgebiete, nicht aber in Bestimmung der Einzelheiten der Durchführung; in dieser Hinsicht hat der Versuchsleiter freie Hand, soweit ihn nicht die von dem Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten unter seiner Zustimmung festgestellten allgemeinen Arbeitspläne binden. Es versteht sich von selbst, daß bei der Vornahme der Untersuchungen auf alle Wünsche der Lokalforstbeamten, auf den laufenden Wirtschaftsbetrieb, auf die Möglichkeit der Beschaffung von Arbeitern, sowie der Verwertung des anfallenden Materials jede denkbare, d. h. im Interesse des Versuchs irgend zulässige Rücksicht genommen wird. Den Forstämtern und Revierämtern ist durch Erlaß der Forstdirektion aufgegeben, die Arbeiten der Versuchsstation zu fördern, die Arbeitskräfte zur Verfügung zu stellen, sowie demnächst die angelegten Versuchsflächen gegen störende Einflüsse jeder Art zu schützen.

So ist eine dauernde Beziehung der forstlichen Versuchsstation zur Kgl. Forstdirektion gegeben, welch' letztere auch alle Kosten der in den Staatswaldungen ausgeführten Versuchs-Arbeiten bestreitet. Unbequemlichkeiten sind aus dieser Doppelstellung der Versuchsstation unter 2 Ministerien niemals entstanden. Die Versuchsstation hat sich allzeit des weitestgehenden Entgegenkommens seitens der Forstdirektion und aller Lokalforstbeamten zu erfreuen gehabt. So ist es von Anfang an gewesen, nnd so ist es auch heute noch.

Seit dem Herbste 1878 liegt die Leitung des Versuchswesens in meiner Hand. Als wir im Jahre 1881 nach Tübingen übergesiedelt waren, mußte in möglichster Nähe der Stadt wiederum ein Forstgarten angelegt werden. Das erforderliche Gelände ist im Staatswalddistrikt Großholz des Reviers Einsiedel zur Verfügung gestellt worden. In diesem Wald-Distrikte sind inzwischen namentlich auch — auf Flächen, welche jetzt im ganzen schon mehr als 8 ha umfassen — unter meiner speziellen Leitung durch den Anbau fremdländischer, teils nordamerikanischer, teils japanischer Holzarten Versuche über deren Gedeihen in unserer Gegend eingeleitet worden.

Der Apparat, mit welchem unsere forstliche Versuchsstation arbeitet, ist ein verhältnismäßig bescheidener, namentlich sofern die Leitung des Instituts durch einen Professor der Forstwissenschaft nur im Nebenamte besorgt wird, und nur ein Assistent angestellt ist. Da wir hier nur 2 ordentliche Professoren und einen außerordentlichen Professor für Forstwissenschaft haben, weshalb die forstlichen Dozenten schon durch ihr Lehramt sehr stark in Anspruch genommen sind, so ist ohne weiteres klar, daß sich die Versuchsstation von Anfang an in der Auswahl der zu behandelnden Fragen Beschränkung auferlegen mußte und nicht gleichzeitig auf den verschiedensten forstlichen Gebieten thätig werden konnte.

Was vor allem notwendig erschien, namentlich im Hinblick auf die Bedürfnisse der forstlichen Praxis, war die Erforschung der Leistung unserer Hauptholzarten unter den verschiedenen standörtlichen und wirtschaftlichen Bedingungen ihres Vorkommens. Welche Massen und des weiteren: welche Werte vermögen die einzelnen Holzarten unter normalen Verhältnissen in den verschiedenen Lebensaltern der Bestände und auf verschiedenen Standorten zu liefern? Das ist die ebenso einfache, wie für alle Wirtschaftsführung bedeutsame Frage! Die wichtigste Holzart Württembergs ist die Fichte, sowohl was territoriale Verbreitung, als was Massen- und Wertserzeugung anlangt. Mit ihr konkurriert hinsichtlich der Fläche, welche sie einnimmt, die Rotbuche. So war es das Gegebene, daß sich die forstliche Versuchsstation mit ihren Arbeiten zunächst der Fichte und dann der Buche zuwandte, um vor allem durch Aufstellung von Ertragstafeln den Entwickelungsgang von Beständen dieser beiden Holzarten nachzuweisen und dadurch für Wissenschaft und Praxis wichtige Hilfsmittel zu schaffen, deren sich namentlich die Arbeiten der Forsteinrichtung, der Waldbesteuerung rc. alsbald bedienen konnten. Die Fichte war auch insofern für die ersten Arbeiten der Versuchsstation, so lange in bezug auf das Grundsätzliche und die Einzelheiten der Durchführung noch manche Zweifel bestanden, und alles erst erprobt werden mußte, das geeignetste Objekt, als sich ihre Bestände im ganzen durch verhältnismäßig große Gleichartigkeit und Regelmäßigkeit auszeichnen.

Sehr bald hatte man Anlaß, nebenher noch andere Arbeiten zu unternehmen, zumal auch die Forstdirektion im Laufe der Jahre des öfteren Veranlassung gehabt hat, einzelne Spezialfragen, deren Beantwortung sie für ihre Zwecke brauchte, der forstl. Versuchsstation namhaft zu machen, welche dann die erforderlichen Erhebungen vornahm. Eine Anzahl der Gegenstände, welche in dieser Weise, neben den Hauptarbeiten, im Laufe der Jahre behandelt worden sind, mögen hier aufgeführt werden:

Derbholzgehalt, absolutes und spezifisches Gewicht der Hölzer; — Erhebungen über den Ertrag an Waldstreu; — Sprengung des Stockholzes unter Anwendung von Pulver und Dynamit; — Untersuchung verschieden konstruierter Sägen; — Prüfung zahlreicher Meßinstrumente; — Kulturversuche; — Prüfung der Ertragstafeln in ihrer Anwendung auf große Bestände; — Feststellung des Ertrags an Gerbrinde in jungen Beständen, sowie an Eichengrobrinde; — Untersuchung des oberschwäbischen Waldfeldbaues; — Feststellung der Reduktionsfaktoren für Papierholz; — Untersuchung von Buchen- Fichten-Mischbeständen u. s. w.

Diese Aufzählung dürfte zur genüge erweisen, daß unsere forstl. Versuchsstation schon ein recht vielgestaltiges Arbeitsgebiet zu bebauen hatte.

Ich möchte mich aber noch mit einigen Worten den großen durchlaufenden Fragen wieder zuwenden, von welchen vorhin die Rede war.

Hatte bis zum Jahre 1879 die Untersuchung der Fichte und der Rotbuche den Mittelpunkt der Versuchsthätigkeit gebildet, so traten diesen Holzarten in der Folge die Weißtanne und die Forche zur Seite, von welchen namentlich die Tanne für einzelne Gegenden des Landes, wie insbesondere den Schwarzwald, die führende Holzart ist. Auch die Forche ist für den Schwarzwald bedeutsam, spielt auch für manche Unterlandsreviere eine große Rolle. Daneben bedurften die Fichten-Aufnahmen noch der Ergänzung, weil die ersten Versuchsflächen dieser Holzart nur in 2 Hauptfichtengebieten des Landes, dem Altdorfer Wald bei Ravensburg und der Ellwangener Gegend, angelegt worden waren, während doch auch andere Waldgebiete, wie z. B. der Freudenstädter Forst und die Alb, bei der Beurteilung der Fichte einbezogen werden mußten. Seit 1897 ist endlich auch die Eiche in den Kreis der von uns speziell behandelten Holzarten eingetreten, die, wenn auch für unser Land nicht gerade von ausschlaggebender Bedeutung, doch in manchen Teilen desselben von Wichtigkeit ist.

Die auf diese Feststellung der Erträge gerichteten Arbeiten mußten sich um so mehr häufen, als — ganz im Sinne der von mir im Eingange gemachten allgemeinen Bemerkungen — die einmalige Aufnahme der für die Untersuchung ausgewählten Bestände nicht genügen konnte, sondern zur Erforschung der Entwickelungsgesetze nach gewissen Intervallen, durchschnittlich je nach 5 bis 7 Jahren, immer wiederholte Aufnahmen derselben nötig werden.

Im ganzen Lande haben wir nun bereits nahezu 600 einzelne Versuchsflächen angelegt, von welchen nicht wenige schon 5 mal untersucht worden sind. Mit der Zeit scheiden natürlich fortwährend einzelne Objekte wegen hohen Alters, andere infolge von Beschädigung durch Insektenfraß, Schneedruck und dergl. aus; für einzelne Holzarten

unter bestimmten Wuchsbedingungen, wie insbesondere für die Rotbuche, reicht auch die Zahl der Erhebungen demnächst wohl aus, um ein genügend sicheres Urteil über deren Leistung zu gestatten, so daß sich auch hierdurch ein Abgang an Versuchsobjekten ergibt. Immerhin ist deren Zahl noch eine sehr große, zumal der Abgang Jahr um Jahr durch Hinzutreten neuer Flächen paralysiert wird.

Von besonderer Wichtigkeit sind die auf Bestandesbegründung und Bestandeserziehung gerichteten Untersuchungen, welche uns darüber Aufschluß geben sollen, inwieweit die Differenzierung bestimmter wirtschaftlicher Maßregeln, wie z. B. der Pflanzverbände, der Durchforstungen, der Lichtungshiebe, des Unterbaues, die Entwickelung der Bestände und damit die Rentabilität des ganzen Betriebs beeinflußt. In den verschiedensten Richtungen auf dem beregten Gebiete ist unsere Versuchsstation bereits thätig gewesen; namentlich hat sie den Durchforstungen von Anfang an ihre besondere Aufmerksamkeit zugewendet. Doch kann ich hier unmöglich auf Einzelheiten eingehen, zumal ich auch noch einige andere Arbeitsgebiete kurz berühren muß. Dahin gehören u. a. die Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten. Es ist allbekannt, daß gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts die Weymuthskiefer von Nordamerika her zu uns gebracht worden ist. Heute weiß jeder Forstmann, daß wir durch sie eine in mancher Hinsicht höchst wertvolle Bereicherung unseres deutschen Waldes erfahren haben. Sollte man nicht außer ihr noch eine oder die andere amerikanische oder japanische Holzart gleich erfolgreich bei uns einbürgern können? Dieser Gedanke liegt um so näher, je mehr der Import exotischer Hölzer unserer heimischen Holzproduktion Konkurrenz macht. So hat denn der Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten zu Anfang der 80er Jahren den Anbau fremdländischer Holzarten in sein Arbeitsprogramm aufgenommen. Württemberg hat sich in etwa 20 Revieren des Landes mit dem Anbau von Exoten beteiligt, allerdings zunächst in Beschränkung auf nur wenige Holzarten, die, soweit deren Wachstum in ihren Heimatländern ein Urteil gestattet, vor anderen von Wichtigkeit scheinen. Man kann heute mit Befriedigung konstatieren, daß wenigstens die Jugendentwickelung einiger derselben, wie z. B. der Douglasfichte, der Sitchafichte, einiger Cypressen, der japanischen Lärche, der amerikanischen Roteiche, den gehegten Erwartungen vollkommen entspricht.

Fragen wir nun nach den Erfolgen, welche durch die geschilderte, nun schon mehr als 25 Jahre währende Thätigkeit gezeitigt worden sind.

Wie schon eingangs hervorgehoben wurde, können viele Früchte des Versuchswesens nur langsam, nur in langen Zeiträumen reifen. Aber es hat der Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten, und hat auch unsere württemb. Versuchsstation — man darf das ohne Ueberhebung aussprechen — doch schon manches für Wissenschaft und Wirtschaft wertvolle Ergebnis zu verzeichnen. Dahin rechne ich vor allem die Gewinnung von Ertragstafeln, an welcher speziell die württ. Versuchsstation stark beteiligt ist. Schon Professor Dr. von Baur hat auf grund einmaliger Aufnahme unserer württ. Versuchsstation solche für die Fichte und die Rotbuche aufgestellt. Für beide hat sich inzwischen durch die mehrfach wiederholten Aufnahmen der zahlreichen Probebestände die Möglichkeit der Kontrolle und teilweisen Modifizierung ergeben. Für die Fichte insbesondere werden demnächst neue Ertragstafeln erscheinen, mit denen sich, abgesehen von kleineren Verschiebungen und Ergänzungen, die vielleicht in der Folge noch nötig werden, Praxis und Wissenschaft wohl vorerst bescheiden können.

Die württ. Forche (Kiefer) hat sich in ihrer Entwickelung als der norddeutschen, bayerischen, hessischen soweit analog erwiesen, daß man besondere Ertragstafeln für dieselbe kaum bedarf.

Der Wachstumsgang unserer Tanne ist von mir in Ertragstafeln vom Jahre 1884 niedergelegt worden, welche dann 1897 in neuer Bearbeitung erschienen sind.

Immerhin können alle diese Ertragstafeln noch nicht den endgiltigen Abschluß unserer bezüglichen Untersuchungen bedeuten, weil eben doch die Ertragsleistung in zu inniger Wechselwirkung mit den Maßregeln der Bestandserziehung steht, und in Absicht auf diese das Forstwesen gerade erst neuerdings wieder in ein Stadium besonders lebhafter Gährung eingetreten ist, welches in Theorie und Praxis fort und fort Neues zu Tage fördert. Unsere Arbeit ist dadurch noch um vieles interessanter geworden, muß aber auch eine immer vielgestaltigere werden; man muß Sorge tragen, daß sie ihre Stetigkeit nicht einbüßt; denn auf der konsequenten Fortführung begonnener Arbeiten beruht ja doch vor allem die Berechtigung besonderer Versuchsanstalten.

Auch auf anderen Gebieten, als demjenigen der Ertragstafeln, darf die württ. Versuchsstation eine größere Reihe von Arbeiten verzeichnen, welche zum Teil als besondere Schriften, zum Teil in forstlichen Zeitschriften veröffentlicht sind.

Auf diese kann jedoch hier ebensowenig eingegangen werden, wie auf Vereinsarbeiten oder Veröffentlichungen anderer Versuchsanstalten.

Die Entscheidung darüber, ob eine Frage spruchreif sei, wird immer eine kritische bleiben. Man kann zu schnell Resultate veröffentlichen; man kann damit aber auch zu lange zögern. Beides ist vom Uebel. Nachdem einmal unsere Versuchsanstalten als etatsmäßige Institute,

bei deren Schaffung alle Faktoren der Regierungsgewalt mitgewirkt hatten, ins Leben gerufen und mit entsprechenden Mitteln ausgestattet waren, hatte man begreiflicherweise den Wunsch, baldmöglich auch irgend welche Ergebnisse der unternommenen Arbeiten aufzuweisen. So sind die ersten Ertragstafeln entstanden; sie sind den Forstbeamten zum Gebrauch in die Hand gegeben worden, obwohl für deren Aufbau zunächst nur einmalige Aufnahmen der Probebestände zur Verfügung standen, und deshalb niemand deren unbedingte Zuverlässigkeit behaupten kann. Derart konstruierte Ertragstafeln können richtig sein; aber eine sichere Gewähr dafür liegt nicht vor; erst die mehrfach wiederholte Beobachtung der nämlichen Bestände kann eine solche bieten. Jedenfalls ist es sehr angezeigt, solche und ähnliche Veröffentlichungen zunächst nur unter den nötigen Vorbehalten hinausgehen zu lassen; die Möglichkeit, daß sich späterhin abweichende Daten ergeben, ist zu groß, und damit auch die Gefahr, daß die Zuverlässigkeit der Versuchsarbeiten überhaupt angezweifelt wird. Im allgemeinen möchte ich weit eher etwas Zurückhaltung in den Veröffentlichungen der Versuchsanstalten empfehlen, als zu schnelles Hervortreten mit Untersuchungs-Ergebnissen, die, bevor sie verallgemeinert werden können, doch der wiederholten Prüfung und Sichtung bedürfen. Was nicht diese Probe durchgemacht und bestanden hat, sollte möglichst nicht hinausgegeben werden, namentlich dann nicht, wenn nicht auch das gesamte Grundlagenmaterial mit veröffentlicht und dadurch jedem Fachmann die Möglichkeit geboten werden kann, sich selbst ein Urteil zu bilden.

Eine gewisse Nötigung, bald zu publizieren, hat freilich den Vorzug, daß dann das Erhebungsmaterial sich nicht zu sehr anhäuft, sondern jeweils bald verarbeitet wird.

Unverantwortlich wäre es, im Hinblick auf den Zweck der Versuchsanstalten und die für dieselbe aufgewendeten Kosten, wenn mit der Bekanntgebung von Resultaten länger, als es deren genügende Begründung erfordert, zugewartet werden wollte. Immerhin ist die Möglichkeit rascher und umfänglicher Veröffentlichungen an das Vorhandensein der erforderlichen Arbeitskräfte und Geldmittel gebunden. Die Kosten der Veröffentlichung sollten freilich, wenn nötig in Gestalt besonderer staatlicher Zuschüsse, immer aufgewendet werden können, zumal sie niemals sehr bedeutend sind im Vergleich zu den Summen, welche für die Untersuchungen selbst jahraus jahrein aufgewendet werden müssen. Ich möchte hier besonders hervorheben, daß der württembergischen Versuchsstation in dieser Hinsicht die Unterstützung der beteiligten Behörden nie gefehlt hat.

Nun aber noch einige Worte zu einem Thema etwas heikler Natur, welches, solange Versuchsanstalten bestehen, gelegentlich immer wieder zur Erörterung kommt, d. i. die Abgrenzung ihres Arbeitsbereiches. Man muß immer wieder auf den eigentlichen Zweck der Versuchsanstalten zurückgehen. Dieselben verdanken eben ihre Entstehung dem Umstand, daß für die Bewältigung gewisser notwendiger Arbeiten die Kraft des einzelnen Forschers nicht ausreicht. In noch erhöhtem Maße war dieses Motiv bestimmend für die Gründung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten und späterhin des internationalen Verbandes. Hält man aber hieran fest und erwägt außerdem, daß das zur Erledigung mancher wichtiger Aufgaben unentbehrliche Arbeiten nach den Vorschriften der Arbeitspläne, nach mehr oder weniger bindenden, wenn auch einigermaßen dehnbaren Schablonen doch in einem gewissen Gegensatz steht zur freien Forschungsarbeit und schon um deswillen auf das denkbar geringste Maß beschränkt bleiben sollte, so kommt man, wie ich meine, folgerichtig zu der Forderung:

> Alle Probleme, deren Lösung der einzelne Forscher zu Ende führen kann, müssen der Einzelarbeit überlassen bleiben; die Beziehungen der Versuchsstationen unter einander, die Einwirkung des Vereins derselben dürfen nur dann und insoweit zur Geltung kommen, als die Arbeit des einzelnen Forschers nicht mit hinreichender Wahrscheinlichkeit die Garantie für die Durchführung der gestellten Aufgabe bietet.

Ich möchte diese Auffassung hier scharf hervorheben, weil sich meiner Meinung nach gerade der Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten ab und zu schon hat verleiten lassen, Fragen in sein Arbeitsgebiet einzubeziehen, welche besser der Einzelforschung überlassen blieben. Das Bestreben, dem Verein durch Vermehrung seiner Aufgaben einen möglichst vielseitigen Inhalt zu geben; der Wunsch, der Verein möchte baldigst eine möglichst weitgreifende, allseits anerkannte Thätigkeit entfalten; die Hoffnung endlich einzelner Leiter von Versuchsanstalten, daß für Spezialgebiete ihrer Forschung, durch Einbeziehung derselben in den Kreis der Vereinsarbeiten, größere Mittel flüssig gemacht werden könnten, ist ja sehr begreiflich; aber wenn irgendwo, so sollte der Wahrspruch; „In der Beschränkung zeigt sich erst der Meister!" hier Geltung haben. Jedes Hinübergehen über die grundsätzlich zu ziehenden Grenzen birgt mancherlei nicht zu unterschätzende Gefahren. Als deren bedeutsamste möchte ich es hinstellen, daß dadurch unter Umständen Männer veranlaßt werden können, sich mit Fragen zu beschäftigen, deren Behandlung ihrem spezifischen Forschungsgebiete fern liegt, indem sie als Leiter einer Versuchsanstalt sich an der Lösung von Aufgaben zu beteiligen für angezeigt erachten, nur weil die betreffende Frage den Vereinsarbeiten eingereiht worden ist. Die einzelne Versuchsanstalt als solche

möchte nicht zurückstehen; ihr Leiter kommt aber dann möglicherweise in recht unliebsame Lagen, da eben doch auf manchen Gebieten kein noch so fein ausgefeilter Arbeitsplan die vollkommene Beherrschung des Gegenstandes, wie sie sich immer nur aus eingehendstem Studium ergiebt, jemals zu ersetzen vermag.

Für alle kleineren Versuchsanstalten, deren Mittel beschränkt sind, entsteht überdies die Gefahr der Zersplitterung ihrer Kräfte.

Außerdem werden dadurch, daß die Versuchsanstalten ihr Gebiet mehr und mehr erweitern, naturgemäß die außerhalb derselben stehenden Arbeitskräfte in ihrem Thätigkeitsbereich leicht zu sehr verkürzt. Auch auf dieses Bedenken muß eindringlich hingewiesen werden. Es ist nicht anders möglich, als daß bei den Arbeiten der Versuchsanstalten nur eine beschränkte Anzahl von Personen als leitende und als ausführende Organe mitwirken. So sind z. B. nur in Bayern und Hessen alle ordentlichen Professoren der Forstwissenschaft, an der Universität München bezw. Gießen, jeder für ein bestimmt abgegrenztes Gebiet, offiziell beim Versuchswesen beteiligt, während selbst in Preußen von allen forstlichen Dozenten nur e i n e r mit der Leitung der forsttechnischen Versuchsarbeiten betraut ist. Auch in Württemberg, Sachsen, Baden, Elsaß-Lothringen, Braunschweig liegen die Versuchsarbeiten in e i n e r Hand. Die Thätigkeit der Versuchsleiter sollte sich, neben der in erster Linie zu fordernden Behandlung der mehrfach beregten großen Fragen, auf deren Spezialforschungsgebiete beschränken, nicht aber sollte die Versuchsanstalt außerdem veranlaßt werden, auch auf Gebiete überzugreifen, welche durch die beim Versuchswesen nicht direkt beteiligten forstlichen Dozenten ohnedies ihre offizielle Vertretung haben. Letzteren sollte, in möglichst scharfer Abgrenzung der Gebiete, ihr Arbeitsfeld, das ja zunächst durch den Lehrauftrag bezeichnet ist, unberührt verbleiben.

Das etwa sind die wichtigsten Gesichtspunkte, unter welchen mir eine Umrahmung des Gebietes der Versuchsarbeiten notwendig erscheint.

Ich eile zum Schlusse.

Wenn es mir gelungen sein sollte, die verehrten Zuhörer über Wesen und Bedeutung der Versuchsanstalten, speziell über die Organisation und die Thätigkeit unserer württembergischen Versuchsstation aufzuklären, so hätte ich e i n e n meiner Zwecke erreicht. Zugleich aber wollte ich an einem bescheidenen Beispiele nachweisen, wie zwischen wissenschaftlicher Arbeit und einem weiten Gebiete wichtigster praktischer Thätigkeit die vielseitigsten Berührungen bestehen; — ich wollte an einem einzelnen Falle zeigen, daß und inwieweit unsere Universität auch sehr unmittelbare Beziehungen zum praktischen Leben hat, und daß, — und nun darf ich vom Kleinen auf's Große, vom Teil auf das Ganze übergehen, — die Mitel, welche aufgewendet werden, um unsere Universität nach allen Richtungen hin immer vollkommener auszugestalten, schließlich wieder der Gesamtheit zu gut kommen.

Der Entwurf eines neuen Invalidenversicherungsgesetzes.

Von den drei großen Versicherungsgesetzen, die die Eckpfeiler unserer sozialistischen Gesetzgebung bilden, umfaßt „d a s R e i c h s g e s e t z b e t r e f f e n d d i e I n v a l i d i t ä t s- u n d A l t e r s v e r s i c h e r u n g“, wie es bisher genannt wurde, oder das „I n v a l i d e n v e r s i c h e r u n g s g e s e t z“, wie es in dem dem Reichstage vorgelegten Entwurfe vom 19. Januar d. J. benannt wird, die weitesten Kreise. Denn während in den meisten deutschen Staaten die land- und forstwirtschaftlichen Arbeiter und das Gesinde der Krankenversicherungspflicht nicht unterliegen, ist nach dem Invaliditätsgesetze ihre Versicherung obligatorisch. Daher kommt es, daß im Reiche die Krankenversicherung 8 Millionen, die Alters- und Invaliditätsversicherung aber 12 Millionen Versicherter umfaßt. Eine Revision dieses so wichtigen Gesetzes ist bereits in der letzten Session des Reichstages versucht worden, aber nicht zu stande gekommen. Es handelt sich dabei nicht sowohl um einschneidende grundsätzliche Aenderungen, als vielmehr um einen Ausbau auf der gegebenen Grundlage, um die Beseitigung verschiedener in der Praxis hervorgetretener Unzuträglichkeiten, um Vereinfachungen und Erleichterungen in der praktischen Durchführung. Die von vielen Seiten geforderte Zusammenlegung der verschiedenen Zweige der Arbeiterversicherung (Kranken-, Unfall- und Invalidengesetz) in eine einzige umfassende Organisation ist — wie in der Begründung des Entwurfes ausgeführt wird — deshalb nicht erfolgt, weil diese schwerwiegende Frage hierzu noch nicht reif sei; es müsse der Zukunft überlassen bleiben, einen Weg zu finden, der weitere Schritte nach dieser Richtung ermögliche. Den mehrfach hervorgetretenen Wünschen nach einer grundsätzlichen Umgestaltung der Invalidenversicherung, nach Beseitigung des in der Praxis als lästig empfundenen Systems der Beitragserhebung (Markensystem), Rückkehr zu der vom Reichstage früher abgelehnten Einheitsrente, Aufbringung der Lasten durch eine allgemeine, auf den Besitz oder das Einkommen gelegte Steuer u. a. m. hat der Entwurf ebensowenig nachkommen können, wie der im Reichstag im vorigen Jahre gegebenen Anregung, den Kreis derjenigen Personen, auf welche das Gesetz seine Vorteile gegenwärtig erstreckt, durch Ausscheidung der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe, der Dienstboten und der Arbeiter in kleingewerblichen Betrieben wesentlich zu beschränken. Der Kreis der Versicherten soll im Gegenteil noch

wesentlich erweitert werden, indem er — außer den bisher versicherungspflichtigen Arbeitern, Gehilfen, Gesellen, Lehrlingen, Dienstboten, Personen der Schiffsbesatzung, Betriebsbeamten, Handlungsgehilfen und Handlungslehrlingen, letztere 3 Kategorien, wenn ihr regelmäßiger Jahresarbeitsverdienst 2000 M. nicht übersteigt — auch Werkmeister und Techniker, Lehrer und Erzieher, Schiffsführer, sowie sonstige Angestellte, deren dienstliche Beschäftigung ihren Hauptberuf bildet, versicherungspflichtig macht, sofern ihr regelmäßiger Jahresarbeitsverdienst 2000 M. nicht übersteigt.

Ferner sind als Hauptmomente des Entwurfes hervorzuheben: Herabsetzung der Wartezeit, Ausbau der Krankenfürsorge durch die Versicherungsanstalten*, anderweite, zu einer Erhöhung der Renten in den höheren Lohnklassen führende Berechnung der Renten, Erleichterung der Uebergangsbestimmungen, sowie Klarstellung verschiedener, bisher wenig glücklich formulierter Vorschriften und Verbesserung des Verfahrens bei der Bewilligung der Renten.

Zunächst soll die bisher der unteren Verwaltungsbehörde am Wohnorte des Rentenbewerbers obliegende Vorbereitung und Begutachtung der Rentenanträge demnächst durch ein besonderes, für kleinere örtliche Bezirke eingesetztes Organ der Versicherungsanstalt, die Rentenstelle**, erfolgen, die aus einem ständigen Vorsitzenden und aus der Klasse der Arbeitgeber und der Versicherten zu wählenden Beisitzern, deren Zahl mindestens je 4 betragen soll, gebildet wird. Ihre Aufgaben und Befugnisse, auf die wir später noch näher zurückkommen werden, sind folgende: Entgegennahme, Vorbereitung und Begutachtung von Anträgen auf Bewilligung von Invaliden- und Altersrenten, Begutachtung der Entziehung von Invalidenrenten sowie der Einstellung von Rentenzahlungen, Erstattung von Anzeigen an den Vorstand der Versicherungsanstalt über die zu ihrer Kenntnis kommenden Fälle, in welchen Grund zu der Annahme vorliegt, daß Versicherte durch ein Heilverfahren vor baldigem Eintritte der Erwerbsunfähigkeit werden bewahrt werden, oder daß Empfänger von Invalidenrenten bei Durchführung eines Heilverfahrens die Erwerbsfähigkeit wieder erlangen werden, und endlich die Kontrolle über die Entrichtung der Beiträge, sowie die Auskunftserteilung über alle die Invalidenversicherung betreffenden Angelegenheiten. Weitere Obliegenheiten können der Rentenstelle, nach Anhörung des Vorstandes der Versicherungsanstalt, durch die für den Sitz der Rentenstelle zuständige Landes-Zentralbehörde oder mit deren Genehmigung durch den Vorstand zugeteilt werden, insbesondere kann Rentenstellen neben der Begutachtung der Rentenanträge auch die Beschlußfassung also die Entscheidung über diese Anträge, über Entziehungen und Einstellungen von Rentenzahlungen überlassen werden. Bleibt aber den Anstaltsvorständen wie bisher die Rentenfeststellung überlassen, so ist weiter Vorsorge getroffen, daß bei dieser Feststellung das Laienelement zu weitgehender Mitwirkung herangezogen werden muß. Wenn die Versagung einer beantragten Rente oder die Gewährung eines geringeren als des beantragten Rentenbetrages in Frage steht, erfolgt die Entscheidung des Vorstandes nach Stimmenmehrheit in einer Besetzung von 3 Mitgliedern, unter denen sich außer einem beamteten Vorstandsmitgliede je ein Vertreter der Arbeitgeber und der Versicherten befinden muß.

Durch die Einrichtung der Rentenstellen beabsichtigt man, die Versicherten mehr wie bisher in persönliche Beziehung zu der Versicherungsanstalt zu bringen und es den Rentenbewerbern zu ermöglichen, auf eine erschöpfende Klarstellung ihrer Ansprüche hinzuwirken. Naturgemäß sind bei diesen Rentenstellen die Verhältnisse des Bezirks und des einzelnen Rentenbewerbers genauer bekannt; auch wird der letztere ohne Schwierigkeit in der Lage sein, vor diesem Organe seine Sache selbst zu führen, und diesem durch den Augenschein, durch mündliche Darstellung, durch Vorführung geeigneter Auskunftspersonen u. s. w. ein besseres Beweismaterial vor Augen zu führen, als die gegenwärtige mehr büreaukratische Vorbereitung der Anträge durch die untere Verwaltungsbehörde in der Regel gewähren kann. Diese für den Rentenbewerber wichtige Vorprüfung wird dadurch noch besonders vertrauenswürdig gestaltet, daß Vertretern der Arbeitgeber und der Versicherten, welche letzteren abweichend, von der Unfallversicherung, hier die Hälfte beitragen, eine Mitwirkung eingeräumt wird.

Das Institut des Aufsichtsrates und der Vertrauensmänner soll fortfallen.

Nach § 51 des Alters- und Invaliditätsgesetzes

* Bekanntlich ist bereits durch die Krankenversicherungsnovelle, welche am 1. Januar 1893 in Kraft trat, den Berufsgenossenschaften die Befugnis beigelegt, auch vor dem Ablauf der ersten 13 Wochen nach dem Eintritt eines Unfalles den Verletzten in eigne Behandlung zu nehmen, wofür die Krankenkassen dann gewisse Entschädigungen zu zahlen haben. In ähnlicher Weise soll jetzt das Heilverfahren durch die Versicherungsanstalten geregelt werden. Es wird dadurch eine bessere Gewähr dafür gegeben, daß die erkrankten Versicherten die völlige oder die größtmögliche Erwerbsfähigkeit wiedererlangen.

** Im Interesse der Versicherten soll besonderer Wert darauf gelegt werden, daß die Rentenstellen nur für kleinere Bezirke errichtet werden, deren beschränkter Umfang es ermöglicht, die Verhältnisse der dort vorhandenen Versicherten leicht zu übersehen und dauernd im Auge zu behalten. Die Bezirke der Rentenstellen können sich an bestehende Verwaltungs- oder Gerichtsbezirke irgend welcher Art anlehnen: es wird aber auch nichts entgegenstehen, ihre Bezirke aus Teilen anderer Verwaltungsbezirke zu bilden.

v. 22. Juni 1889 kann durch Statut die Bildung eines Aufsichtsrates angeordnet werden, muß aber erfolgen, wenn nach dem Statut dem Vorstande Vertreter der Arbeitgeber und Versicherten nicht angehören. Ein solcher Aufsichtsrat ist bisher von keiner Versicherungsanstalt eingesetzt worden; alle Versicherungsanstalten haben Vertreter der Arbeitgeber und der Versicherten in den Vorstand bestellt und in Folge dessen von der Errichtung des Aufsichtsrates Abstand nehmen können. Die Beteiligung der Arbeitgeber und der Versicherten an den Geschäften des Vorstandes hat sich bewährt und soll daher, wie bereits bemerkt, demnächst noch in weiterem Umfange bei der Rentenfestsetzung erfolgen. Unter diesen Umständen konnte der besondere Aufsichtsrat gänzlich in Fortfall kommen. Auch das Institut der Vertrauensmänner hat eine große praktische Bedeutung nicht erlangt; die diesen Organen durch das Gesetz zugewiesene Obliegenheit, nämlich die Begutachtung der Anträge auf Invalidenrente, hat erfahrungsgemäß nur geringen Wert gehabt. Zumeist kennen die Vertrauensmänner den Versicherten, über dessen Verhältnisse sie ein Urteil abgeben sollen, gar nicht oder doch nicht näher, und ihr Gutachten stützt sich daher meist nur auf das, was sie vom Hörensagen oder aus oberflächlicher Anschauung erfahren haben. Bezüglich des wichtigsten Punktes, über den sie eigentlich zu hören sind, nämlich der Frage, ob Invalidität in dem vom Gesetze vorgesehenen Grade vorliegt, fehlt ihnen oft das Sachverständnis; kurz, ihre Aeußerung pflegt weder den berechtigten Interessen des Antragstellers noch der Sachaufklärung zu dienen. Auch hinsichtlich der ihnen statutarisch übertragenen Obliegenheiten — Teilnahme an der Ueberwachung der Befolgung der zum Zwecke der Kontrolle von den Versicherungsanstalten erlassenen Vorschriften, Erstattung von Anzeigen über die für die Uebernahme der Krankenfürsorge durch die Versicherungsanstalten geeigneten Erkrankungsfälle, Ueberwachung der Rentenempfänger u. a. — hat die Thätigkeit der Vertrauensmänner durchgehends keinen großen Erfolg gehabt. Nachdem die letztgedachten Obliegenheiten zumeist den Rentenstellen übertragen sein werden, welche auch die Anträge auf Invalidenrente begutachten sollen, liegt kein Bedürfnis mehr vor, Vertrauensmänner als besondere örtliche Organe der Versicherungsanstalten beizubehalten. Von der so umgestalteten Mitwirkung der Vertreter der Arbeitgeber und der Versicherten darf ein besserer Erfolg um deswillen erwartet werden, weil sie nunmehr, unter Leitung eines beamteten Vorsitzenden und mit dem Gegengewicht eines zweiten Vertreters aus der anderen Kategorie, ihre im praktischen Leben gesammelten Erfahrungen zu verwerten, Gelegenheit finden sollen.

Dringend notwendig erscheint die Herbeiführung eines finanziellen Ausgleichs unter den Versicherungsanstalten. Es ist mit dem Grundgedanken der Invalidenversicherung als einer für das ganze Reich gleichmäßig eingeführten und gleichmäßig wirkenden Einrichtung unvereinbar, daß, wie es bei der jetzigen Einteilung der Versicherungsanstalten der Fall ist, einzelne Anstalten in ihrer Finanzlage äußerst gefährdet sind und ohne eine Beihilfe zu einer Verdoppelung ihrer Beiträge, also zu einer Mehrbelastung der Arbeitgeber und Versicherten ihres Bezirkes um das Doppelte des jetzigen Beitrages übergehen müssen, während andere Anstalten überschüssige Kapitalien anhäufen und die Beiträge wesentlich herabsetzen oder ganz in Fortfall würden bringen müssen. Diese Finanzlage der übertrieben günstig gestellten Anstalten erscheint sogar aus allgemeinen Interessen noch bedenklicher als die Notlage der ärmeren Anstalten. Ein Ausgleich muß hier um so mehr herbeigeführt werden, als die Verschiedenheiten weder vorübergehende sind noch auf unrichtigen Verwaltungsmaßnahmen der einzelnen Anstalten beruhen. Auch dieser Ausgleich liegt zu einem wesentlichen Teile mit im Interesse der Versicherten, weil darin eine unerläßliche Voraussetzung für die etwaige spätere Gewährung größerer Leistungen seitens der Arbeiterversicherung zu erblicken ist. Irgend welche Erhöhungen oder Erweiterungen der Aufgaben der Versicherungsanstalten sind undenkbar, so lange die Lasten der jetzigen Einrichtung auf die einzelnen Anstalten so verschieden drücken.

Der vorliegende Entwurf sucht nun einen geeigneten Ausgleich in der Teilung der sämtlichen Lasten der Versicherungsträger in eine Gemein- und eine Sonderlast und in der entsprechenden Bildung eines Gemein- und Sondervermögens der einzelnen Versicherungsträger.

Nach den geltenden Bestimmungen sind die Beiträge von Periode zu Periode neu festzusetzen. Bei Erlaß des Gesetzes mußte nämlich erwartet werden, daß sich die Beiträge in Folge der steigenden Renten von Periode zu Periode bis zu dem sogenannten Beharrungszustande erhöhen würden. Wie in einer besonderen Denkschrift nachgewiesen wird, werden unter Herabsetzung der Beiträge auf 12 Pf. für Lohnklasse I, 18 Pf. für Lohnklasse II, 24 Pf. für Lohnklasse III, 30 Pf. für Lohnklasse IV und 36 Pf. für Lohnklasse V nach den gemachten Erfahrungen dieselben voraussichtlich hoch genug sein, um ausreichende Mittel zur Deckung der Kapitalwerte auch der steigenden Renten zu ergeben. Hiernach kann im Interesse geschäftlicher Erleichterung weiter bestimmt werden, daß die Zeiträume, für welche die Beiträge festgesetzt werden, in Zukunft nach dem Abschluß der ersten zehnjährigen Periode allgemein auf 10 statt auf 5 Jahre bemessen werden, da es sich künftig nicht um eine Neufestsetzung

wegen Erhöhung, sondern im allgemeinen nur um eine Nachprüfung der Beiträge auf grund der inzwischen gemachten neuen Erfahrungen handeln wird.

Nach den bisherigen Bestimmungen sollen die Beiträge in den einzelnen Lohnklassen so bemessen werden, daß durch die in jeder Lohnklasse aufkommenden Beiträge die Belastung gedeckt wird, welche der Versicherungsanstalt durch die auf grund dieser Beiträge voraussichtlich zu gewährenden Leistungen erwächst. An diesem Grundsatze wird durch die neue Fassung, wonach die Beiträge in den einzelnen Lohnklassen sich wie die Grund- und Steigerungsbeiträge der Renten verhalten sollen, nichts wesentliches geändert. Aus streng wörtlicher Auslegung der bisherigen Fassung ist freilich gefolgert worden, daß bei der Bemessung der bisherigen Beiträge in jeder einzelnen Lohnklasse nicht nur die Höhe der Gegenleistungen (also der Rentenbeträge abzüglich des Reichszuschusses), sondern auch die besondere Gefahr, die diese Lohnklasse für Leben und Gesundheit bietet, besonders in betracht gezogen werden müsse. Dies war aber nicht beabsichtigt, wäre auch schwer durchführbar und im Ergebnis zweifelhaft. Zunächst wird nämlich von einer besonderen Invaliditäts- und Sterbegefahr der Angehörigen einer einzelnen Lohnklasse nicht wohl die Rede sein können. Diese Gefahr richtet sich im allgemeinen nach den Erwerbs- und Berufszweigen der Versicherten. Diese sind in den einzelnen Berufsklassen verschieden vertreten, so daß sich die durchschnittliche Invaliditäts- und Sterbegefahr in der einzelnen Lohnklasse im allgemeinen aus den Gefahren der verschiedensten Berufszweige zusammensetzt, und deshalb der Durchschnitt für alle Lohnklassen als gleich angesehen werden kann. Hierzu kommt, daß die einzelnen Versicherten in den Lohnklassen häufig wechseln; in den jüngeren Jahren sind sie vielfach in den unteren Lohnklassen versichert, in den mittleren Altersklassen gehören sie höheren Lohnklassen an, und in den höheren Altersjahren entrichten sie vielfach wieder in den niederen Lohnklassen ihre Beiträge. Wollte man trotzdem die Invaliditätsgefahr in den einzelnen Lohnklassen besonders berücksichtigen, so müßte dies in noch höherem Maße auch für das Alter der in den einzelnen Lohnklassen versicherten Personen geschehen, weil dieses für die Belastung den Ausschlag giebt; das Alter darf aber nach den gesetzlichen Bestimmungen bei der Bemessung der Beiträge für den Einzelnen nicht in betracht gezogen werden. Endlich ist es nach mehrfachen Untersuchungen wahrscheinlich, daß die etwa vorkommenden Verschiedenheiten der Invaliditätsgefahr verschiedener Berufsklassen durch die verschiedenartige Invalidensterblichkeit sowohl innerhalb der einzelnen Lohnklassen als auch innerhalb der Lohnklassen unter einander ausgeglichen wird; denn mit wachsender Invaliditätsgefahr nimmt erfahrungsgemäß auch die Sterbegefahr der Invaliden zu, die durchschnittliche Bezugsdauer der Renten und dadurch die Belastung also ab. Wenn deshalb in einer Berufsgruppe infolge schnelleren Verbrauchs der Kräfte mehr Invaliden entstehen, als in einer anderen, so wird zwar auf der einen Seite die Zahl der Invalidenrenten größer, aber deren Bezugsdauer im Durchschnitte kürzer sein, als bei anderen Berufszweigen. Daneben kommt in betracht, daß bei größerer Invaliditätsgefahr die Beitragsdauer und somit auch die von der Beitragsdauer abhängige Rentenhöhe abnimmt. Man kann sich deshalb darauf beschränken, in einer jeden Lohnklasse ausschließlich die Rentenbeträge — ohne den Reichszuschuß — zum Maßstab für die Abstufung der Beiträge zu nehmen. Die bisher vorgeschriebene gleichmäßige Verteilung der aus der freiwilligen Versicherung sich ergebenden Mehrbelastung auf sämtliche Lohnklassen kann um so mehr in Fortfall kommen, als die freiwillige Versicherung jetzt in allen Lohnklassen gestattet sein wird.

Die unter Berücksichtigung der neuen Bestimmungen aufgestellte Gesamtbilanz ergiebt, daß die vorgeschlagenen Beitragssätze von 12, 18, 24, 30 und 36 Pfennig voraussichtlich dauernd ausreichen werden, um die künftigen Lasten zu decken. Eine spätere Steigerung der Beiträge ist also kaum zu erwarten.

Durch die Hinzufügung einer fünften Lohnklasse für diejenigen Klassen von Versicherten, deren anrechnungsfähiger Jahresarbeitsverdienst den Betrag von 1150 M. übersteigt, soll einem mehrfach laut gewordenen Wunsche entsprochen, und hochgelohnten Arbeitern und Betriebsbeamten der Erwerb einer ihren Verhältnissen entsprechenden höheren Rente gegen Entrichtung höherer Beiträge ermöglicht werden.

Die Versicherung in einer höheren Lohnklasse war bisher nur im Falle einer Vereinbarung zwischen dem Arbeitgeber und dem Versicherten zulässig, und dann mußte der Beitrag der höheren Lohnklasse, wie der Beitrag in der an sich maßgebenden niedrigeren Lohnklasse, von beiden Teilen je zur Hälfte getragen werden. Die sich hieraus ergebende Mehrbelastung des Arbeitgebers mag in vielen Fällen das Zustandekommen der Vereinbarung gehindert haben. Nach den Bestimmungen des Entwurfs kann der Versicherte die Versicherung in einer höheren, als der für ihn maßgebenden Lohnklasse stets beanspruchen. Einer besonderen Vereinbarung zwischen dem Versicherten und dem Arbeitgeber soll es nur noch dann bedürfen, wenn auch der auf den Arbeitgeber entfallende Beitragsteil entsprechend erhöht werden soll. Letzterer ist nur insoweit, als die höhere Versicherung auf einer Vereinbarung beruht, nach der höheren Lohnklasse, in der die Versicherung stattfindet, zu bemessen, anderenfalls trägt der Versicherte allein

die Mehrkosten der höheren Versicherung, und der Beitragsteil des Arbeitsgebers wird lediglich nach der für den Versicherten maßgebenden Lohnklasse berechnet.

Das Verfahren bei Feststellung der Rente soll sich in Zukunft wesentlich ändern. Nach dem Gesetze v. 1889 zerfällt es in zwei Teile: Das Vorbereitungsverfahren und das eigentliche Feststellungsverfahren. Gegenwärtig vollzieht sich das einleitende Verfahren vor der unteren Verwaltungsbehörde des Wohnortes des Rentenbewerbers durchgehends in den Formen eines schriftlichen Urkundenbeweises. Der Rentenbewerber hat die zur Begründung seines Anspruchs erforderlichen Urkunden — Taufschein, letzte Quittungskarte, Arbeitsbescheinigungen 2c. — vorzulegen; soweit es sich um Bewilligung einer Invalidenrente handelt, werden von den örtlichen Vertrauensmännern und eventuell von den beteiligten Krankenkassenvorständen gutachtliche Aeußerungen zu den Akten erstattet, und diesen auch ein ärztliches Attest beigefügt. Nachdem etwa noch für erforderlich erachtete weitere Ermittelungen stattgefunden haben, äußerst die untere Verwaltungsbehörde sich gutachtlich über deren Ergebnis und übersendet alsdann die gesamten Verhandlungen an den häufig weit entfernten und deshalb auch den persönlichen Verhältnissen des Rentenbewerbers fernstehenden Vorstand derjenigen Versicherungsanstalt, welcher zuletzt Beiträge für den Rentenbewerber zugeflossen sind. Dieser Vorstand hat dann über die Anträge materiell zu befinden. Der persönliche unmittelbare Eindruck des Rentenbewerbers, die Klarstellung seines Anspruchs in Rede und Gegenrede, die mündliche Verhandlung mit den beteiligten Aerzten, die Gegenüberstellung von Zeugen mit dem Rentenbewerber, alle diese für die zuverlässige Aufklärung des Sachverhältnisses bedeutsamen Vorzüge eines mündlichen Verfahrens kommen bei einer solchen Vorprüfung des Rentenanspruchs in der Regel gar nicht, jedenfalls aber nur in sehr beschränktem Umfange zur Geltung. Die Versicherten haben vielfach die Empfindung, daß bei dem jetzigen Verfahren ihren Ansprüchen nicht ausreichend Rechnung getragen wird; sie haben offenbar das Bedürfnis, daß die Versicherungsanstalten ihnen im Feststellungsverfahren nähergerückt werden; sie wollen Vertreter der Anstalten vor sich sehen, vor denen sie sich aussprechen und ihre Ansprüche persönlich wahrnehmen können. Die Rentenbewerber wollen persönlich darüber aufgeklärt werden, ob und weshalb gegen ihre Ansprüche Bedenken bestehen.

Der Entwurf macht es sich nun zur Aufgabe, im Interesse der arbeitenden Bevölkerung den in dieser Beziehung hervorgetretenen Mängeln abzuhelfen.

Zunächst soll auf eine erschöpfendere Vorbereitung der schließlichen Entscheidung über Rentenansprüche hingewirkt und den berechtigten Interessen der Rentenbewerber an einer weitergehenden Beteiligung bei diesen Verhandlungen dadurch entsprochen werden, daß die Entgegennahme und Vorbereitung der Anträge örtlichen Organen der Versicherungsanstalt, den bereits früher erwähnten Rentenstellen, übertragen wird, für deren Organisation die gleiche Grundlage, die sich bei den Schiedsgerichten und den Gewerbegerichten bewährt hat, vorgesehen ist. Da die Rentenstellen Organe der Versicherungsanstalt sind, treten die Rentenbewerber schon in dem Vorprüfungsverfahren in Fühlung mit der zahlungspflichtigen Anstalt. Andererseits bietet der Umstand, daß der Vorsitzende der Rentenstelle von der Landeszentralbehörde ernannt wird, und die Beisitzer von frei gewählten Vertretern der Arbeitgeber und Arbeitnehmer, wie sie auf grund des Krankenversicherungsgesetzes aus Urwahlen der Beteiligten hervorgehen, bestellt werden, die Gewähr dafür, daß bei der Vorprüfung und Begutachtung der Anträge vorurteilsfrei verfahren wird.

Um jedoch die Mitwirkung der Beisitzer nicht über das sachliche Bedürfnis und das Interesse des Rentenbewerbers hinaus in Anspruch zu nehmen, und dadurch entbehrliche Kosten und Umstände zu vermeiden, sieht der Entwurf vor, daß in denjenigen Fällen von ihrer Mitwirkung abzusehen ist, wo die Bewilligung der beantragten Rente nach Lage der Sache unbedenklich befürwortet werden kann. Steht dagegen die Versagung der beantragten Rente, die Gewährung eines geringeren als des beantragten Rentenbetrages in Frage, oder handelt es sich um die Begutachtung der Entziehung einer Invalidenrente oder der Einstellung von Rentenzahlungen, so sollen im Interesse des Rentenbewerbers oder Rentenempfängers stets die Beisitzer an der Abgabe des Gutachtens beteiligt werden.

Ferner sollen den Rentenstellen eine Anzahl Verwaltungsaufgaben, welche jetzt z. T. den Vertrauensmännern übertragen sind, überwiesen werden. Besonders wichtig ist die Kontrolle der Beitragsentrichtung durch dieselben. Sie soll immer erfolgen, soweit nicht die ordnungsmäßige Entrichtung der Beiträge durch die mit deren Einziehung betrauten Stellen oder durch besondere Kontrollbeamte oder auf andere Weise gesichert ist. Ihre vornehmliche Bedeutung wird diese kontrollierende Thätigkeit der Rentenstellen dort haben, wo ein behördliches Einzugsverfahren nicht durchgeführt ist, sondern die Beitragsmarken der gesetzlichen Regel entsprechend von den Arbeitgebern selbst eingeklebt werden.

Auch für die Durchführung des Heilverfahrens der Versicherungsanstalten wird die Mitwirkung der Rentenstellen von Wert sein. Von dieser für die Versicherten bedeutsamen Befugnis der Anstalten ist in der Praxis häufig um deswillen nicht Gebrauch gemacht worden, weil die Versicherungsanstalten von den für das vorbeugende

Heilverfahren geeigneten Fällen beim Mangel ausreichender Fühlung mit den Versicherten des Bezirks erst verspätet Kenntnis erhielten. Die Anträge auf Einleitung eines Heilverfahrens sind vielfach erst dann an die Vorstände herangetreten, wenn der inzwischen fortgeschrittene Krankheitsverlauf beim Versicherten für ein Heilverfahren einen Erfolg nicht mehr erhoffen ließ. Auch über die Fälle, in welchen Invalidenrentenempfänger nachträglich wieder erwerbsfähig geworden sind, und ihnen deshalb die Rente entzogen werden kann, haben die Vorstände sich oft erst durch besondere kostspielige Kontrollen der Rentenempfänger unterrichten müssen, da sie hierüber durch die den örtlichen Verhältnissen näherstehenden Stellen ebenfalls nicht überall ausreichend in Kenntnis gesetzt worden sind. Diese Schwierigkeiten würden sich auch bei Durchführung des im Entwurfe neu vorgesehenen Heilverfahrens ergeben, wenn es sich nämlich darum handelt, einer bereits für erwerbsunfähig erklärten und im Besitz einer Invalidenrente befindlichen Person die Erwerbsfähigkeit wieder zu verschaffen. Auf diesem Gebiete wird die Mitwirkung der Rentenstellen sich sowohl für die Anstalten, wie auch für die Versicherten besonders förderlich erweisen können.

Von Bedeutung ist schließlich der Vorschlag, den Rentenstellen die Auskunftserteilung über alle die Invalidenversicherung betreffenden Angelegenheiten zu übertragen, da zweifellos bei der Arbeiterbevölkerung ein Bedürfnis nach einer vertrauenswürdigen Einrichtung besteht, bei der sie sich in Fragen des gewerblichen und wirtschaftlichen Lebens Auskunft, Rechtsbelehrung und Beihilfe holen kann. Es ist nicht ausgeschlossen, daß die örtlichen Rentenstellen, wenn sie sich auf dem Gebiete der Invalidenversicherung als Auskunftsstellen bewähren und das Vertrauen der Bevölkerung erwerben, auch in weiterem Umfange zu amtlicher Auskunftserteilung demnächst herangezogen werden können.

Wenn auch der Entwurf im allgemeinen davon ausgeht, daß die der Rentenstelle auf dem Gebiete der Invalidenversicherung übertragenen Obliegenheiten von besonderen hierzu geschaffenen Organen wahrzunehmen seien, so ist doch nicht verkannt worden, wie die Organisation der Behörden und deren Mitwirkung beim Vollzuge der Invalidenversicherung in verschiedenen Anstaltsbezirken bisher schon derart gestaltet ist, daß es der Schaffung besonderer neuer Behörden für die Erledigung der in dem Entwurfe vorgesehenen Aufgaben der Rentenstellen nicht mehr bedarf. Soweit dies der Fall ist, können vielmehr die Obliegenheiten der letzteren ganz oder geteilt den bereits bestehenden öffentlichen Behörden oder vorhandenen öffentlichen Beamten unbedenklich übertragen werden. Hierdurch werden den Versicherungsanstalten unnötige Kosten erspart werden, und es wird eine Vermehrung des Beamtenpersonals vermieden, wo eine solche durch sachliche Bedürfnisse nicht geboten ist.

Was nun die eigentliche Rentenfeststellung anbetrifft, so soll diese in der Art verbessert werden, daß an Stelle der büreaukratischen Feststellung durch ein beamtetes Vorstandsmitglied demnächst eine kollegiale Beschlußfassung über die Rentenanträge in einer besonderen Abteilung des Vorstandes der Versicherungsanstalt — Rentenkammer — unter dem Vorsitze eines beamteten Vorstandsmitgliedes und unter Zuziehung je eines Vertreters der Arbeitgeber und der Versicherten stattfindet. Die beim Fortfalle des besonderen Aufsichtsrates schon jetzt erforderliche Beteiligung der Arbeitgeber und der Versicherten an den Arbeiten des Vorstandes wird durch den Entwurf allgemein vorgeschrieben; an Stelle der bisher dem Statut oder der Geschäftsordnung des Vorstandes vorbehaltenen Bestimmung darüber, ob und inwieweit diese Vertreter auch zu der Rentenfeststellung zuzuziehen sind, soll diese Mitwirkung für bestimmte Fälle schon durch das Gesetz ausdrücklich geregelt werden. Es handelt sich dabei um dieselben Fälle, in welchen bei den Rentenstellen die Beisitzer zur Abgabe des Gutachtens hinzugezogen werden müssen. Nachdem die Entscheidung über die Renten- rc. Anträge, abgesehen von denjenigen Fällen, in welchem dem Anspruch unzweifelhaft und auch nach dem Gutachten der Rentenstelle entsprochen werden kann, der Rentenkammer übertragen ist, welche ihre Beschlüsse unter Beteiligung der Arbeitgeber und Arbeitnehmer, sowie auf grund einer ebenfalls unter Mitwirkung beider erfolgten Vorprüfung und Begutachtung durch die Rentenstelle zu treffen hat, könnte es zweifelhaft erscheinen, ob es einer Nachprüfung der Feststellungsbescheide durch ein gleichartig besetztes Schiedsgericht noch bedarf, und ob nicht, unter Fortfall dieser Instanz, gegen die Feststellungsbescheide unmittelbar Revision an das Reichsversicherungsamt zuzulassen sei. Der Entwurf hat es jedoch bei der bisherigen Zahl und Einrichtung der Instanzen belassen; einerseits weil die Versicherten auch jetzt noch ein Interesse an der Möglichkeit einer Nachprüfung des thatsächlichen Streitstoffes durch eine höhere Instanz haben können und andererseits weil als notwendige Ergänzung zu der Heranziehung von Vertretern der Arbeitgeber und der Versicherten bei der Rentenfeststellung dem Vorsitzenden des Anstaltsvorstandes die Möglichkeit vorbehalten werden muß, seinerseits über gewisse Entscheidungen der Rentenkammer durch Berufung eine Entscheidung des Schiedsgerichtes herbeizuführen. In vereinzelten Fällen können nämlich die Beschlüsse der Rentenkammer gegen die Stimme des beamteten Vorstandsmitgliedes gefaßt sein. Solche Fälle haben insbesondere dann eine erhebliche finanzielle Tragweite, wenn Renten oder Beitragserstattungen bewilligt, oder die Entziehung von Renten

oder die Einstellung von Rentenzahlungen abgelehnt worden sind. Handelt es sich in solchen Fällen um Entscheidungen, welche der Praxis der Anstalt oder der Spruchbehörde zuwiderlaufen, oder tritt der Anstaltsvorsitzende der auf andere Gründe gestützten abweichenden Beurteilung des Sachverhaltes durch den Vorsitzenden der Rentenkammer bei, so muß er in der Lage sein, durch Anrufung des Schiedsgerichtes eine, auch nach seiner Ansicht ungerechtfertigte Belastung zu verhüten und auf eine gleichmäßige Praxis in der Spruchthätigkeit der verschiedenen, bei der Invalidenversicherung in betracht kommenden Stellen hinzuwirken. Da aber das Berufungsrecht des Staatskommissärs in Wegfall kommen soll, und die die Mehrzahl der Streitfälle bei den Schiedsgerichten bildenden Berufungen der Rentenbewerber voraussichtlich um deswillen nicht unerheblich abnehmen werden, weil die Rentenbewerber fortan ihre Ansprüche bequemer und ausgiebiger schon in einem früheren Stadium des Verfahrens geltend zu machen in der Lage sind, so können an die Stelle der jetzt bestehenden zahlreichen örtlichen Schiedsgerichte demnächst nur wenige Berufungsstellen mit großen Bezirken, etwa im Umfange eines preußischen Regierungsbezirks treten.

Daß den Rentenstellen nach der Begutachtung der Rentenanträge durch die Landes-Zentralbehörden die Beschlußfassung über dieselben übertragen werden kann, haben wir bereits oben angeführt. In diesem Falle fällt die Teilung des Feststellungsverfahrens unter zwei verschiedene Behörden, die örtlichen und die Zentralbehörden, fort; es wird vielmehr das gesamte Verfahren vorbehaltlich der Rechtsmittel in eine einzige und zwar örtliche Behörde gelegt. Um dem Bedenken, daß durch Uebertragung der Rentenfestsetzung an die Rentenstellen die bisher bei den Anstaltsvorständen bestehende einheitliche Praxis gefährdet werden würde, die Spitze abzubrechen, räumt der Entwurf dem Anstaltsvorsitzenden gegen sämtliche Entscheidungen der Rentenstellen, durch welche der Anstalt eine neue Belastung erwächst, oder eine schon bestehende Belastung verbleiben soll, ein Anfechtungsrecht unabhängig davon ein, ob diese Entscheidungen gegen die Stimme des Vorsitzenden der Rentenstellen ergangen sind oder nicht. Dabei soll aber, um dem Anstaltsvorsitzenden die Nachprüfung der Entscheidungen der Rentenstellen zum Zwecke der Anfechtung zu erleichtern, der Vorsitzende der Rentenstelle verpflichtet werden, bei Uebersendung der Verhandlungen diejenigen Entscheidungen ausdrücklich zu bezeichnen, die gegen seine Stimme getroffen worden sind.

Bei Berechnung der Invaliden-Renten wird gegenwärtig in sämtlichen Lohnklassen neben einem Reichszuschusse von 50 M. ein fester Grundbetrag von 60 M. in Ansatz gebracht. Dies hat zur Folge, daß trotz der verschieden hohen Steigerungssätze die Renten in den höheren Lohnklassen anfangs verhältnismäßig niedriger sind als in den niederen. In Zukunft sollen die Renten nach den Lohnklassen berechnet, und die Grundbeträge derselben nach den einzelnen Lohnklassen abgestuft und dadurch für die höheren Klassen erhöht, die Rentensteigerungen in diesen Lohnklassen aber herabgesetzt werden. Auf diese Weise soll zugleich ein dauernd gleiches Verhältnis zwischen den Leistungen und Beiträgen in den einzelnen Lohnklassen hergestellt werden. Durch die neue Rentenberechnung wird erreicht, daß die Invalidenrente in den ersten 20 Jahren in den höheren Lohnklassen durchweg höher ist wie jetzt und vom 20. Jahre ab entsprechend niedriger wird als nach den jetzigen Bestimmungen, weil sonst die Gesamtleistung eine größere würde, und deshalb auch die Versicherungsbeiträge erhöht werden müßten.

Die Altersrente wird nach den gegenwärtigen Bestimmungen in einer besonderen komplizierten, von den für die Invalidenrente geltenden Bestimmungen abweichenden Weise berechnet. In Zukunft soll als Altersrente der Grundbetrag der Invalidenrente gewährt werden. Eine Benachteiligung der Altersrentenempfänger wird hierdurch nicht eintreten, vielmehr werden umgekehrt die Altersrenten um rund 6% erhöht werden.

Das Markensystem soll auch ferner beibehalten die Verteilung der Kosten dagegen neu geregelt werden.

Wie wir bereits früher angeführt haben, soll fortab die Gesamtlast aller Versicherungsträger in eine Gemeinlast und eine Sonderlast der einzelnen Träger geteilt werden. Ersterer werden im allgemeinen diejenigen Lasten zugewiesen, die von der Dauer der Beitragsleistung unabhängig sind und in voller Höhe gewährt werden müssen, sobald die besonderen Voraussetzungen des Anspruchs erfüllt sind; als Sonderlast jeder Anstalt werden die übrigen, von dem Umfange der Beitragsleistungen abhängigen oder arbiträren Leistungen der einzelnen Träger behandelt. Im wesentlichen bilden hiernach die Gemeinlast: die Aufwendungen für den Grundbetrag der laufenden und der künftig entstehenden Invalidenrenten, sowie die gesamten laufenden und künftig entstehenden Altersrenten, welche nach den Grundsätzen des Entwurfs, soweit sie den Versicherungsanstalten zur Last fallen, dem Grundbetrage der Invalidenrente gleich kommen, während die von der Beitragsleistung abhängigen Steigerungen der Invalidenrenten, sowie die gesamten übrigen Aufwendungen — Beitragserstattungen, Kosten des Heilverfahrens, Verwaltungskosten — die Sonderlast bilden.

Der Gemeinlast und der Sonderlast entspricht ein Gemeinvermögen aller Versicherungsträger und ein Sondervermögen jedes einzelnen Trägers; letzterer verwaltet nicht nur sein Sondervermögen, sondern auch den für die Gemeinlast bestimmten Teil seines

Vermögens selbständig und muß diesem Teile denjenigen Betrag an Zinsen zuführen, der vom Bundesrat einheitlich für alle Anstalten festgesetzt wird. Für den Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Bestimmungen soll einmalig das Vermögen jedes Trägers in demselben Verhältnisse geteilt werden, in welchem der Wert der Gesamtlast zum Werte aller Sonderlasten steht. Die künftig eingehenden Beiträge werden bei jedem Versicherungsträger nach dem gleichen Verhältnisse zwischen dem Gemein- und dem Sondervermögen geteilt und diesen Beständen zugeführt. Das Verhältnis der Gemeinlast zur Sonderlast ist rechnungsmäßig auf 3:2 ermittelt worden; nach diesem Verhältnis werden also bei dem Inkrafttreten des Gesetzes von jedem Versicherungsträger 3/5 seines Vermögens für das Gemeinvermögen ausgeschieden, während die übrigen 2/5 sein Sondervermögen bilden. Für die Teilung der künftigen Beitragseinnahmen, wird das obige Wertverhältnis periodischen Revisionen unterzogen.*

An dieser Stelle sei erwähnt, daß sich aus der dem Entwurfe beiliegenden Denkschrift ergiebt, daß zwar die Mehrzahl der Versicherungsgesellschaften finanziell günstig gestellt ist, ein Teil derselben aber, namentlich die vorwiegend landwirtschaftliche Bezirke umfassenden Anstalten, hinter dem Durchschnitt erheblich zurückbleibt. Einzelne Versicherungsanstalten haben ein sehr erhebliches Vermögen angesammelt (z. B. Berlin und die Hansastädte.)

Für die Land- und Forstwirtschaft ergeben sich fast doppelt so viele Altersrenten als für den Durchschnitt aller Berufszweige im Reiche, und fast viermal so viele Altersrenten als für die Industrie. Ferner entfallen in der Land- und Forstwirtschaft, bei Annahme einer gleichen Invaliditätsgefahr, auf je 1000 Versicherungspflichtige mehr als doppelt soviel Invaliditätsfälle wie in der Industrie, während im Handel und Verkehr sowie in den übrigen Berufsarten die Relativzahlen nicht erheblich von der Zahl für die Industrie abweichen. Nach den bisherigen Erfahrungen treten unter 1000 Versicherten in den Altersjahren 20 bis unter 40 durchschnittlich jährlich nur 1,6 Invaliditätsfälle ein, im Alter von 40 bis unter 50 Jahren durchschnittlich 5,9, im Alter von 50 bis unter 60 Jahren 16,8, im Alter von 60 bis unter 70 Jahren 48.

Außer den vorerwähnten Bestimmungen, welche auf die Verbesserung des Rentenfeststellungsverfahrens und der Beitragserhebung, auf eine anderweite Berechnung der Renten sowie auf einen wirksameren, in der praktischen Durchführung erheblich vereinfachten Ausgleich der Lasten unter den Trägern der Versicherung abzielen, enthält der Entwurf zahlreiche weitere Bestimmungen, die einzelne Zweifel und Unzuträglichkeiten bei der bisherigen Auslegung und Anwendung des Gesetzes beseitigen sollen, von denen wir nur folgende erwähnen wollen:

Die Wartezeit für die im Falle vorübergehender Erwerbsunfähigkeit zu gewährende Rente wird von 52 auf 26 Wochen verkürzt. Die Aufnahme der Rentenempfänger in ein Invalidenhaus auf Kosten der Versicherungsanstalt wird zugelassen. Der nur aus der Entstehungsgeschichte des Gesetzes zu erklärende und für dessen System bedeutungslose Begriff eines besonderen, vom Kalenderjahr abweichenden Beitragsjahres wird beseitigt und die Wartezeit für den Rentenanspruch auf eine runde und niedrigere Summe von Beitragswochen, nämlich für die Invalidenrente auf 200, (statt 235) für die Altersrente auf 1200 (statt 1410) Beitragswochen herabgesetzt. Das Verfahren bei Rückerstattung von Beiträgen an weibliche Versicherte, welche eine Ehe eingehen und

* Diese Bestimmungen, welche die Verteilung der Lasten und des Vermögens betreffen, werden vielfach mißbilligt. Es wird von gegnerischer Seite eingewendet: Der Arbeiter werde es geradezu als einen Raub betrachten, wenn das Anstaltsvermögen, das er Pfennig für Pfennig aus seinen Lohnabzügen mit geschaffen hat, nun nicht auch ihm zu gut kommen soll. Aehnlich würden auch die Arbeitgeber im Interesse ihrer Arbeiter denken. Gerade deswegen, weil die industriellen Arbeiter nach den eigentümlichen Verhältnissen ihres Gewerbes einen geringeren Aufwand an Alters- und Invalidenrenten beanspruchen, müsse das von ihnen durch gleiche bezw. noch höhere Beiträge wie von den ländlichen Arbeitern aufgebrachte Kapital auf dem Wege vorbeugender Fürsorge und sorgfältigen Heilverfahrens ganz in ihrem Interesse verwendet werden. Die Verhältnisse lägen doch nicht nur so, daß etwa die industriellen Arbeiter im Alter aus der Industrie ausschieden und aufs Land zurückkehrten, sondern die Lebensdauer der ländlichen Arbeiter sei mit Rücksicht auf ihre Beschäftigung, die lokalen Verhältnisse, unter denen sie stattfinde, und auch auf die einfachere und naturgemäßere Lebensweise eine längere. Der Ausgleich hierfür könne aber dem industriellen Arbeiter nur durch eine größere soziale Fürsorge geboten werden. In dieser Erkenntnis seien denn auch die Versicherungsanstalten der industriellen, das heißt also der günstig situierten Bezirke mit der Schaffung großartiger Wohlfahrtseinrichtungen vorgegangen. Namentlich Berlin stehe hierin an der Spitze und schaffe augenblicklich eine Heilstätte, die eine jährliche Belastung von 5—600 000 M. für die Anstalt erwarten ließe. Werde ihr die Fortführung dieses Werkes der Fürsorge für ihre Schutzbefohlenen nach einer Dezimierung des Vermögens, wie sie im Entwurfe vorgesehen ist, überhaupt noch möglich sein? Hier zeige sich wie auf keinem anderen Gebiete der Segen, den große Kapitalien bringen können, mit deren Erträgnissen man, aus dem Vollen schöpfend, im Dienste der Menschenliebe in zielbewußtem Schaffen das erreichen könne, was mit kleinen Mitteln auch von vielen Kräften nie zu leisten sei. Der Entwurf aber sei mit seiner Tendenz, die großen Vermögen zu zerschlagen, entschieden antikapitalistisch. Seine Teilungsideen könnten durch ihre Ausführung einen Präzedenzfall schaffen, auf den die Sozialdemokratie sich einstens mit Recht berufen dürfte. Man solle bedenken, daß es nur der erste Schritt sei, der Ueberwindung kostet; die weiteren Fortschritte auf der schiefen Ebene gingen reißend schnell vor sich.

an hinterlassene Wittwen und Waisen Versicherter wird erheblich vereinfacht; die Erstattungsansprüche der Hinterbliebenen einer weiblichen Versicherten werden erweitert, die Voraussetzungen für die Geltendmachung des Erstattungsanspruches zu gunsten der Erstattungsberechtigten erleichtert und gegenüber konkurrierenden Ansprüchen der Erben des verstorbenen Versicherten sichergestellt. Die Zahl der zur Erhaltung der Anwartschaft erforderlichen Beiträge wird herabgesetzt, auch die Wartezeit für das Wiederaufleben einer erloschenen Anwartschaft auf 200 Beitragswochen verkürzt. Die bei der freiwilligen Versicherung gegenwärtig erforderliche Beibringung teuerer Doppelmarken, bei denen der Wert des Zusatzbeitrages dem Reich zufließt, fällt fort; die freiwillige Versicherung wird nicht mehr auf die Lohnklasse II, wohl aber zeitlich auf das beim Einkleben der Marken abgelaufene letzte Kalenderjahr beschränkt. Die Befugnis zur freiwilligen Versicherung, verbunden mit einem Erstattungsanspruche gegen den Arbeitgeber bezüglich eines Teiles der freiwillig geleisteten Beiträge, wird auch denjenigen Personen eingeräumt, welche zwar gegen Entgeld beschäftigt, aber aus besonderen Gründen der Versicherungspflicht ausnahmsweise nicht unterworfen sind. Auch denjenigen Versicherten, welche sich in das Ausland begeben, wird die freiwillige Fortsetzung der Versicherung gestattet. Das Vermögen der Versicherungsanstalten soll in größerem Umfange, wie seither, für die Verbesserung der Wohnungsverhältnisse der Arbeiter und für andere Wohlfahrtseinrichtungen nutzbar gemacht werden können. Endlich sind die Uebergangsbestimmungen des Gesetzes einfacher gestaltet und erleichtert. Insbesondere wird der für die Altersrenten noch erforderliche Nachweis einer versicherungspflichtigen Beschäftigung als Berufsarbeiter kurz vor dem Inkrafttreten des Gesetzes zu gunsten der Versicherten erheblich vereinfacht; unter bestimmten Voraussetzungen soll dieser Nachweis überhaupt erlassen werden können.

Soviel über die Neuerungen und Aenderungen des dem Reichstage zur Beratung vorliegenden Invalidengesetz-Entwurfes. Ueber das weitere Schicksal desselben werden wir später berichten. E.

Deutscher Forstverein.

Mitgeteilt von Professor Dr. Lorey.

Besteht auch heute ein „Deutscher Forstverein" noch nicht, so möge es doch gestattet sein, unter dieser Rubrik den Lesern davon Mitteilung zu machen, daß auf dem Wege zur Verschmelzung der Versammlung deutscher Forstmänner mit dem Reichsforstverein ein bedeutender Schritt vorwärts geschehen ist, sofern man am 4. Februar in Berlin den bezüglichen Satzungs-Entwurf festgestellt hat, welcher im August der Versammlung deutscher Forstmänner in Schwerin zur Beschlußfassung unterbreitet werden soll.

Bekanntlich ist in Breslau, nachdem die Versammlung mit großer Majorität den Vorschlag einer Vereinigung mit dem Reichsforstvereine gut geheißen hatte, die Kommission, welche zunächst ad hoc, d. h. für die Behandlung der Frage in der Breslauer Versammlung, eingesetzt worden war, mit der Auflage betraut worden, die weiterhin erforderlichen Einleitungen für jene Verschmelzung zu treffen, insbesondere die Satzungen vorzuberaten. Der Kommission gehörten, mit dem Rechte der Kooptation, an die Herren Landforstmeister Dr. Danckelmann (Eberswalde), Oberforstrat Dr. Fürst (Aschaffenburg), Oberforstmeister Guse (Frankfurt a. O.) Geheimerat Krutina (Karlsruhe), Professor Dr. Lorey (Tübingen), Landesforstrat Quaet-Faslem (Hannover), sowie vom Reichsforstvereine Oberforstmeister Ney (Metz), Forstmeister Dr. Schwappach (Eberswalde), Oberförster Dr. Jäger (Tübingen).

Professor Forstmeister Dr. Schwappach hatte es übernommen, einen Satzungsentwurf den übrigen Mitgliedern vorzulegen. Nachdem dies geschehen, nachdem dieser Entwurf überdies einer größeren Zahl sonstiger Forstleute, von Forstvereinen, Großgrundbesitzern 2c. zur Begutachtung zugegangen und von vielen Seiten mit Zusatz- bezw. Aenderungs-Anträgen versehen worden war, konnte für den 4. Februar Einladung nach Berlin zur Beratung ergehen, für welche ein Zimmer im Reichstagsgebäude in zuvorkommendster Weise zur Verfügung gestellt worden war. Etwa 25 Herren fanden sich dort zusammen. Leider mußte von den ursprünglich ernannten Kommissionsmitgliedern Oberforstrat Dr. Fürst von der Reise nach Berlin absehen, und auch Landforstmeister Dr. Danckelmann war krankheitshalber genötigt, im letzten Momente auf die Teilnahme an den Beratungen zu verzichten. Dagegen waren außer den übrigen Komitémitgliedern vom preuß. Ministerium, Abteilung für Forsten, die Herren Landforstmeister Wächter und Tiburtius anwesend; ferner waren erschienen die Oberforstmeister von Stünzner (Berlin), Hintz (Cassel), Schirmacher (Breslau), von Varendorff (Stettin), von Müller (Schwerin), Kammerrat Lindenberg (Braunschweig), Forstrat von Alten (Wiesbaden), die Forstmeister Riebel (Muskau) und Wittich (Beerfelden i. O.), Oberförster von Wilsdorf (Hirschberg-Sachsen); außerdem mehrere Großgrundbesitzer (u. a. Graf Bernstorff, Graf Dönhoff, Graf Wilamowitz-Möllendorf) sowie Vertreter von solchen (wie u. a. Präsident Henting für den Fürsten von Fürstenberg, Kammerdirektor von Gehren für den Herzog von Ratibor, Generaldirektor Liebscher für den Fürsten von Hatzfeld). Eine Anzahl der Genannten war speziell mit der Vertretung der Forstvereine ihrer Bezirke beauftragt.

Den Vorsitz übernahm Geheimerat Krutina; neben ihm fungierte als Vicepräsident Rittergutsbesitzer von Klitzing. Das Referat erstattete Forstmeister Dr. Schwappach, der sich der mühevollen Arbeit unterzogen hatte, alle eingelaufenen Anträge zu sichten und zu begutachten.

Dem Vorschlag, den neuen Verein schlechthin „Deutscher Forstverein" zu nennen, wurde von allen Seiten zugestimmt, und demgemäß habe ich die Ueberschrift dieser Mitteilung gewählt.

Leitender Gedanke mußte sein, daß es sich nicht sowohl um eine vollständige Neugründung handelt, als um eine Verschmelzung der längst bestehenden Versammlung deutscher Forstmänner und des neu entstandenen Reichsforstvereins. Vollkommen berechtigt ist jedenfalls das bei den Verhandlungen zum Ausdruck gekommene Bestreben vieler, zu denen auch ich mich rechne, von bewährten Einrichtungen der deutschen Forstmännerversammlung möglichst viel in den neuen Verein mit hinüber zu nehmen.

In einer Sitzung, welche mit nur einer einstündigen Unterbrechung von früh $9^1/_2$ bis abends $6^1/_2$ Uhr währte, wurde, nachdem am Tage vorher viele der Beteiligten sich schon zu einer Vorbesprechung zusammengefunden hatten, das Werk zu stand gebracht, der Satzungs-Entwurf fertig gestellt — nicht ohne daß über einzelne, zumal die wichtigeren Paragraphen desselben ein äußerst lebhafter Meinungsaustausch stattgefunden hätte. Die allseits erkennbare Absicht, thunlichst allen verschiedenen Wünschen entgegenzukommen und damit eine Organisation vorzubereiten, welche, wenn auch nicht in allen Einzelheiten den Ansichten aller Beteiligten völlig entsprechend, so doch als Ganzes den weitesten forstlichen und sonstigen Interessenten-Kreisen annehmbar erscheinen möchte, bedingte freilich in einzelnen Punkten manchen Verzicht auf das Festhalten der mitgebrachten eigenen Meinung; aber man kann mit Befriedigung konstatieren, daß sich der Satzungs-Entwurf so, wie er jetzt vorliegt, in allen wesentlichen Punkten der Zustimmung aller bei der Beratung Anwesenden erfreute. Landforstmeister Dr. Danckelmann, Forstmeister Dr. Schwappach, Präsident Henting sind mit der endgiltigen redaktionellen Feststellung auf grund der gefaßten Beschlüsse beauftragt worden. Sobald diese erfolgt sein wird, soll der Entwurf in den forstlichen Zeitschriften veröffentlicht und zur Diskussion gestellt werden. Auf diesen Zeitpunkt mag die Besprechung einzelner Bestimmungen des Entwurfs verschoben sein.

Nur bezüglich einiger allgemeiner Gesichtspunkte möchte ich mir heute noch wenige Bemerkungen gestatten.

Von seiten des Oberforstmeisters von Bornstedt-Wiesbaden war der Vorschlag gemacht worden, den neuen Verein auf der Basis der bestehenden Lokalforstvereine aufzubauen und ihn als „Verband deutscher Forstvereine" auszugestalten. Der Gedanke ist an sich zweifellos sehr beachtenswert. Der neue Verein kann nur dann Bedeutung gewinnen, wenn ihm alsbald eine sehr große Zahl von Mitgliedern beitritt; anderenfalls wäre sofort das Verdikt über ihn ausgesprochen, da ein Verein, der sich etwa erst durch besondere Agitation mühsam seine Mitglieder erringen müßte, kein Bedürfnis ist und vor allem kein Ersatz sein kann für die bisherige Versammlung deutscher Forstmänner. Gelänge es nun, die Forstvereine als solche lebhaft für die Sache des neuen Vereins zu interessieren, so daß dieselben in corpore ihren Beitritt zu demselben erklären würden, so wäre von vornherein der neue Verein auf breitester Grundlage gesichert. Natürlich müßten dann auch den Lokal-Vereinen als Gegenleistung gewisse Befugnisse innerhalb des neuen Vereins eingeräumt werden. Ein in's einzelne gehender, auf dieser grundsätzlichen Erwägung beruhender Entwurf war der Kommission unterbreitet worden. Wenn dieselbe von der Annahme der von Bornstedt'schen Vorschläge absah, so geschah dies hauptsächlich deshalb, weil die einzelnen Landesforstvereine sehr verschieden organisiert sind, und in Deutschland weite Gebiete noch gar keine ständigen Lokalforstvereine, sondern nur Wanderversammlungen (oder selbst solche nicht) haben, wie z. B. der größere Teil von Bayern, mehrere preußische Provinzen, und man doch diese Gebiete nicht veranlassen kann, behufs ihrer Vertretung in dem neuen Verein erst Lokalforstvereine zu organisieren, noch viel weniger aber riskieren möchte, daß dieselben von dem neuen Verein, der doch nur als alldeutscher Verein gedacht werden kann, ganz fern bleiben.

Von anderer Seite, Landesforstrat Quaet-Faslem, war gewünscht worden, es solle im Anschluß an die Landesforstvereine eine Sektionsbildung mit scharfer Gliederung der Organe im Rahmen des neuen Vereines alsbald in's Auge gefaßt und im Satzungs-Entwurf zum Ausdruck gebracht werden. Auch hiervon wurde — aus ähnlichen Gründen, wie sie in bezug auf die von Bornstedt'schen Vorschläge angedeutet worden sind, — abgesehen. Manche Vereine, wie z. B. der Harzer, der Hils-Solling Verein, greifen zudem in mehrere Länder über.

Jedenfalls bildete die Heranziehung der Lokalforstvereine einen sehr kritischen Gegenstand der Debatte. Darin, daß die möglichst umfängliche Beteiligung derselben anzustreben sei, war man natürlich einig. Eine Vermittelung der verschiedenen Auffassungen hat man im Satzungs-Entwurfe gefunden, indem man Forstvereinen, welche mit mindestens $^1/_3$ ihrer Mitglieder dem deutschen Forstvereine angehören, sofern dieses Drittel die Anzahl von 60 Personen erreicht, das Recht einräumt, auf ihre Kosten einen Vertreter in den als

wichtigstes Vereinsorgan zu schaffenden Forstwirtschaftsrat zu schicken.

An der Spitze des neuen Vereins steht der Vorstand. Alljährlich wird eine Hauptversammlung gehalten. In dem Forstwirtschaftsrate sollen neben dem Vorstande die einzelnen Länder vertreten sein (Preußen mit 6 Mitgliedern, Bayern 2, Königreich Sachsen, Württemberg, Baden, Hessen, Elsaß-Lothringen je 1, die thüringischen Staaten 1, Mecklenburg-Schwerin, M.-Strelitz, Lübeck 1, Braunschweig, Anhalt, Oldenburg, Lippe, Hamburg, Bremen 1); ferner sollen dem Forstwirtschaftsrat 4 Vertreter der Forstwissenschaft (forstliche Dozenten) angehören, sowie die Vertreter von Forstvereinen und Waldbesitzervereinen.

Ob man nicht die Zahl der Mitglieder des Forstwirtschaftsrates höher greifen solle, um berechtigte Einzel-Interessen sicherer zum Ausdrucke kommen zu lassen, war eine Frage, die eifrig erörtert wurde. Man hofft aber, durch Beteiligung von Vertretern der Lokalforstvereine nach jener Richtung hin genügende Gewähr zu bieten.

Doch auf alle solche Spezialia soll heute nicht eingegangen werden.

In Schwerin kann natürlich von der Versammlung Deutscher Forstmänner nicht nochmals der Satzungs-Entwurf in allen Einzelheiten durchberaten werden, sondern dort steht schließlich nur die Annahme im ganzen in Frage, welche, so hofft man, erfolgen wird. Wohl aber kann die Kommission, welche dann vor der endgiltigen Abstimmung in Schwerin noch einmal zusammentreten würde, diese oder jene Einzelheit des Entwurfs noch modifizieren, falls die zu erwartende Diskussion des letzteren dazu Anlaß bieten sollte. Denn darüber bin ich nicht zweifelhaft, daß der in Berlin festgestellte Entwurf zunächst zur Kenntnis aller deutschen Forstmänner und sonstigen Interessenten gebracht, und diesen damit Gelegenheit geboten werden muß, zu demselben Stellung zu nehmen, bevor in Schwerin durch die Abstimmung das entscheidende Wort gesprochen wird.*

Ueber die Rentabilität der Fichten- und Buchen-Hochwaldwirtschaft unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in den Herzoglich Braunschweigischen Staatsforsten.

Von Dr. **Alexander Thiele,** Herzogl. Braunschw. Forstassessor.

(Schluß.)

Die Frage, in welchem Umtriebe die Buche am zweckmäßigsten zu bewirtschaften sein dürfte, wird in jedem konkreten Falle besonders entschieden werden müssen und, abgesehen von den sonstigen Faktoren wie Klima, Lage, Boden, Absatzverhältnisse, Hiebsfolge u. s. w. auch schon durch die Art und Menge der beigemischten Nutzhölzer beeinflußt werden.

Unter den vorliegenden Verhältnissen kulminiert die Bodenbruttorente bei reiner Buchenwirtschaft bereits im 70. resp. 80/90. Jahre, während der Waldreinertrag noch über das 150. Jahr hinaus gleichmäßig steigt. Das Fallen der Bodenbruttorente mit steigendem Umtriebe ist ein ersichtlich langsames; mit einer höheren Nutzholz-Ausbeute und einer vorteilhafteren Verwertung desselben wird sich dieser Umstand noch mehr geltend machen. Eine größere Menge von Starkholz, wie sie zur Befriedigung des Holzmarktes notwendig ist, wird aber kaum in einem niedrigeren Umtriebe, als mit 140—150 Jahren zu erziehen sein.

Falls der Mangel an höheren Altersklassen oder andere ausschlaggebende Gründe eine kürzere Umtriebszeit fordern sollten, so würde Starkholz in genügender Menge sich auch in dem sog. zweihiebigen Hochwaldbetriebe, wie derselbe u. a. auch seit etwa $1^1/_2$ Jahrzehnten stellenweise in den braunschweigischen Staatsforsten zur Einführung gelangt ist, anziehen lassen. Bei Anwendung einer derartigen Betriebsform hat man den in finanzieller wie waldbaulicher Hinsicht sehr beachtenswerten Vorteil, daß man in die Lage gesetzt ist, das event. vorhandene minderwertige Material rechtzeitig zu nutzen.

Als zweckentsprechender Umtrieb wird bei Einführung dieses Betriebes ein solcher von 80 resp. 160 Jahren zu empfehlen sein. Die später überzuhaltende Stammzahl dürfte nicht über 30—40 Stück pro ha hinausgehen, da erfahrungsgemäß ein Stamm im Alter von etwa 150—200 Jahren im Einzelstande bereits eine Schirmfläche von etwa 1 ar besitzt. Anfänglich würde es jedoch erforderlich sein, annähernd die doppelte Zahl zu belassen, weil ein großer Teil der verbliebenen Stämme einen längeren Ueberhalt nicht verträgt und schließlich zopftrocken wird. Als zweckmäßig hat sich der horstweise Ueberhalt erwiesen, da beim Einzelstande einesteils die Stämme selbst durch Sturm und Sonnenbrand leicht beschädigt werden, anderenteils aber der Jungwuchs, insonderheit die eingebauten Lichtholzarten, in ihrer Entwicklung zu sehr gehemmt werden. Der Abstand der Ueberhälter unter einander innerhalb der Gruppen und Horste wird derartig zu bemessen sein, daß eine gegenseitige Beeinträchtigung in der Kronenentwicklung erst dann zu erwarten ist, wenn der Jungwuchs bereits das Stangenholzalter erreicht hat, damit der Aushieb der überzähligen und abgängigen Stämme unter möglichst geringer Schädigung des jüngeren Bestandes erfolgen kann.

Die Anzucht neuer Buchen-Bestände wird vorwiegend

* Inzwischen konnte der Entwurf noch den Notizen dieses Heftes eingefügt werden.

von zwei Gesichtspunkten aus zu erfolgen haben: Beschränkung derselben auf bessere Bonitäten und reichliche Einmischung hochwertiger und geeigneter Nutzholzarten.

Unsere Wälder stocken vorwiegend auf dem koupierten Terrain des Hügellandes und des Gebirges, und so ist es erklärlich, daß, abgesehen von der mineralischen Zusammensetzung des Bodens, die Güte desselben für die Holzzucht stark beeinflußt wird durch die Exposition, Bodenneigung und Bodenausformung. Bereits auf verhältnismäßig kleinen Flächen tritt infolge dieser Faktoren ein oft schroffer Wechsel der Bonität ein, und diesem Wechsel muß sich die Wirtschaft nach Möglichkeit auf das engste anschließen.

Leider geschieht dieses häufig nicht in dem gewünschten Maße oder erst dann, wenn das Mißlingen kostspieliger Kulturversuche dazu zwingt.

Es ist eine häufig zu beobachtende Thatsache, daß in Buchenbeständen von recht wechselnder Bodengüte anfangs eine natürliche Verjüngung auf der ganzen Fläche versucht wird. Erst wenn diese auf den schlechteren Partien fehlgeschlagen, ebenso künstliche Unterstützungen nicht das gewünschte Resultat gehabt haben, greift man zu dem Auskunftsmittel des Nadelholzanbaues. Gelingt aber nach vielen Mühen die Laubholzverjüngung, so hat man damit nur erreicht, daß unseren Nachkommen meistens gleich schlechte und minderwertige Bestände überliefert werden, wie wir sie soeben genutzt haben. Gewöhnlich ist aber, abgesehen von den Kulturgeldern, eine kostbare Zeit verloren gegangen. Auf den besseren Bodenpartien hat sich inzwischen die Verjüngung zwanglos vollzogen, und wenn endlich der Nadelholzanbau auf den schlechteren erfolgt, ist in der Nachbarschaft bereits ein freudig gedeihender Anwuchs vorhanden. Das Nadelholz wird in der Längenentwicklung mit dem Laubholze nicht mehr gleichen Schritt halten können und randseitig stark von diesem bedrängt werden. Das ganze Gedeihen der Nadelholzkultur kann aber in Frage gestellt werden, falls auch nur ein geringer Wildstand vorhanden ist. Die zurückgebliebenen Partien werden im Sommer und Winter einen Lieblingsaufenthalt für dasselbe bilden, und durch ständiges Verbeißen und Schälen wird auch bald der letzte Rest der Kultur zu grund gehen.

Eine wichtige Aufgabe scheint mithin darin zu liegen, bereits vor Einleitung der natürlichen Verjüngung diejenigen Flächen von angemessener Größe auszuscheiden, welche infolge ihrer Minderwertigkeit nur noch für den Nadelholzanbau in Frage kommen können, und ebenso diejenigen, auf welchen anspruchsvollere edle Laubholzarten zu gedeihen versprechen. Zunächst würde alsdann der Abtrieb der schlechteren Partien zu erfolgen haben, damit das Nadelholz den erforderlichen Vorsprung erhält, diesem folgt aus dem gleichen Grunde die Verjüngung der besten Standorte mittels event. reinen Einbaues hochwertiger Laubhölzer, der sich endlich die Einleitung der natürlichen Verjüngung auf der übrigen Fläche anzuschließen hat.

Ueber die Frage des Einbaues von Mischhölzern im Buchengrundbestande gehen die Ansichten teilweise noch weit auseinander. Generelle Regeln werden sich, wie überhaupt für den ganzen forstlichen Betrieb, nur schwer oder überhaupt nicht aufstellen lassen. Daß als Mischholzarten von den Laubhölzern sich besonders die Eiche, dann auch Esche, Ahorn, Ulme, von den Nadelhölzern Lärche, Tanne, auch Kiefer vorwiegend eignen, dürfte von keiner Seite bestritten werden, ebensowenig, daß noch eine ganze Anzahl einheimischer und ausländischer Holzarten ein gedeihliches Fortkommen im Buchengrundbestande finden können. Die Meinungsverschiedenheiten erstrecken sich vielmehr noch vorwiegend auf die Art und Weise des Einbaues, ob Saat oder Pflanzung, stammgruppen- oder flächenweise Mischung den Vorzug verdiene, und auf den Grad der Beimischung.

Es würde zu weit führen, auf die einzelnen, oft mit großer Wärme und Energie verteidigten Ansichten hier näher einzugehen; es möge nur kurz noch die unter den im Herzogtum Braunschweig vorliegenden Verhältnissen am häufigsten auftretende Frage gestreift werden, wie der Einbau der Eiche gegebenen Falls zu bewerkstelligen, und ob eine Mischung mit der Fichte anzustreben sei.

Bodenarten, welche sich zur Anzucht der Eiche in reinen Beständen auf großen, zusammenhängenden Flächen eignen, finden sich in dem deutschen Waldgebiete nur in verhältnismäßig sehr geringem Umfange vor und beschränken sich fast nur auf die Forsten der Ebene und vor allen Dingen des Ueberschwemmungsgebietes der Flüsse.

Der deutsche Forstmann ist mithin schon gezwungen, diejenigen Standörtlichkeiten, auf denen die Eiche gedeiht, sich innerhalb seines Wirkungskreises herauszusuchen, und muß hier auch mit der Ausnutzung der kleinsten Flächen zufrieden sein.

Beobachtet man den Wuchs der Eiche in der Einzelmischung mit der Buche, so wird man durchweg zu der Ansicht gelangen, daß sich die erzieherische Thätigkeit der letzteren wohl nirgends und bei keiner anderen Mischholzart in so vorteilhaftem Lichte zeigt, wie der Eiche gegenüber. Letztere zeichnet sich durch eine Grad- und Glattschäftigkeit, sowie durch Zuwachsleistungen aus, welche die Eiche im reinen Bestande fast nirgens erreicht. Diese Erscheinung ist aber deshalb sehr erklärlich, weil sich die Eiche in gleichaltrigen, älteren Beständen einzeln mit der Buche gemischt durchweg nur dort findet, wo sie der letzteren entschieden vorwüchsig ist und so die zu ihrer Entwicklung günstigsten Bedingungen gefunden hat, denn andernfalls würde sie bei der in früheren Zeiten überall mangelnden Pflege längst verschwunden sein. Die Eiche liefert ein ziemlich minderwertiges Brenn-

holz, und unsere Vorfahren, denen die Brennholzzucht vorwiegend Zweck der Wirtschaft war, hatten keine Veranlassung, die Eiche der Buche gegenüber sonderlich zu bevorzugen.

Abgesehen von solchen Standorten gestaltet sich aber die Einzeleinmischung der Eiche in den Buchengrundbestand deshalb schon sehr schwierig, weil der ersteren unbedingt zu einem guten Gedeihen ein Altersvorsprung gegeben werden muß, welcher am zweckmäßigsten durch Voreinbau zur Zeit der Stellung des Vorbereitungsschlages im Buchenbestande erfolgen würde. Während die Eiche aber zur günstigen Fortentwicklung eines ständigen und reichlichen Lichtgenusses bedarf, drängt die dem nachfolgenden Buchen-Jungwuchse drohende Frostgefahr häufig dazu, mit den Nachhieben vorsichtig zu folgen, und so steht man vor der Alternative, entweder durch Berücksichtigung der Lebensbedürfnisse der Eiche die Buche zu gefährden oder umgekehrt.

Man wird deshalb in der Regel gut thun, den Einbau der Eiche gelegentlich der Verjüngung des Buchenbestandes möglichst frühzeitig **gruppenweise** zu bewirken, zumal damit die Möglichkeit geboten ist, günstige Standörtlichkeiten auch auf kleinster Fläche ausgiebig auszunutzen und den Lebensbedingungen beider Holzarten ungestört Rechnung zu tragen.

Der Einbau der Eiche wird je nach dem Fortschritte der eingeleiteten Buchenverjüngung nach erfolgter Beseitigung des Altholzbestandes entweder mittels Saat oder Kleinpflanzung (im Vorbereitungsschlage) oder auch mittels Lohden- bis Starklohdenpflanzung (im Besamungs- und Lichtschlage), hier nach vorheriger Entfernung des etwa bereits vorhandenen Buchenjungwuchses, zu erfolgen haben.

Die Größe der einzubauenden Gruppen ist abhängig von der Bodengüte. Unter besonders günstigen Verhältnissen wird die Einsprengung in Horsten von 0,5—1,0 ha Größe und darüber hinaus völlig unbedenklich sein, ist man aber darauf angewiesen, eine Besserung und Beschützung des Bodens durch den Laubabfall der Buche zu erstreben, so wird eine entsprechende Herabsetzung der Gruppengrößen notwendig sein. Geht man unter solchen Verhältnissen von der Absicht aus, beim Abtriebe des Bestandes im 120.—150. Jahre Eichen-Gruppen von etwa 7 Stück vorzufinden, so kann die Größe der Gruppe auf 6—7 ar eingeschränkt werden; als oberste Grenze wird aber unter diesen Umständen eine solche von 12—18 ar anzusehen sein, da sonst der Vorteil der Mischung illusorisch werden würde.

Ebenso wie die Art, wird auch der Grad der Einmischung von den Bodenverhältnissen abhängig sein.

Unter günstigen Umständen dürfte eine Einsprengung von Nutzholzarten bis zu 50% des Abtriebsbestandes durchaus zulässig und zweckentsprechend erscheinen.

Der Buche vielfach beigemischt, sowohl im Einzelstande als gruppen-, horst- und flächenweise, findet man die Fichte. Diese Bestände verdanken zum großen Teile ihre Entstehung weniger dem Bestreben, der Buchenwirtschaft durch die Beimischung der Fichte eine höhere Rentabilität zu verleihen, als vielmehr der Notwendigkeit, die in den Buchen-Verjüngungen s. Zt. verbliebenen Lücken durch eine schnellwüchsige Holzart auszufüllen.

Noch jetzt wird die Fichte vielfach als Lückenbüßer in die Buchen-Verjüngungen eingebracht, häufig genug zum Schaden des Bestandes und des Kulturgeldfonds. Soweit es sich um die Auspflanzungen größerer Lücken, besonders auf geringeren Bodenpartien, handelt, kann diese Maßnahme durchaus gerechtfertigt sein; aber in der Einzelmischung, auf Plätzen von kaum einigen Quadratmetern Größe, auf welchen womöglich bereits ein anfangs unbeachtet gebliebener Laubholzjungwuchs vorhanden ist, gehen die Fichten infolge des durch die Seitenbeschattung bewirkten langsamen Höhenwachstums schon nach wenigen Jahren durchweg verloren. Sie sind nicht imstande, in der Höhenentwicklung gleichen Schritt mit der stärkeren Schatten ertragenden natürlichen Laubholzansamung, welche über die ersten Jugend-Gefahren hinaus ist, zu halten; seitlich eingeengt, stellenweise gänzlich überwachsen, bieten sie schon nach wenigen Jahren ein trauriges Bild einer unbedachten Wirtschaftsmaßnahme.

Die Fichte kann sich fraglos noch unter einem ziemlich starken Drucke lange lebensfähig erhalten, aber zu einer gedeihlichen Entwickelung bedarf sie eines ungehinderten Licht- und Luftzutrittes und macht in dieser Hinsicht kaum weniger Ansprüche, als eine ganze Zahl unserer sog. Lichholzarten, ein Umstand, welcher leider oft nicht genügend berücksichtigt wird.

Dort, wo sich die Fichte in der Untermischung mit der Buche gehalten hat, findet man dieselbe meistens in Gruppen und Horsten vereinigt, die selteneren Ausnahmen der Einzelmischung erklären sich häufig aus dem Umstande, daß man es hier mit den Ueberbleibseln früherer Gruppen zu thun hat.

Das Aussehen eines Fichten-Buchen-Mischbestandes bietet selten ein erfreuliches Bild, insoweit es sich nicht um die Flächenmischung handelt. Eine von den beiden Holzarten ist meistens in dem Kampfe um Licht und Luft unterlegen und fristet nur noch ein kümmerliches Dasein. Wo die Fichte die Siegerin geblieben, werden deren Wachstumsleistungen offenbar durch die Buche günstig beeinflußt, wenn auch nicht zu verkennen ist, daß die Astreinigung der Fichte oft nicht in der gewünschten Weise erfolgt.

Einen Beleg für diese Annahme bilden u. a. auch die Resultate, welche Verfasser vor kurzer Zeit aus der Aufnahme zweier Probeflächen in einem Forstamtsbezirke des Hilses gewonnen hat.

Der untersuchte Bestand stockte in einer Höhe von etwa 300 m über N. N. auf einem sanft bis lehn nach N.O. abfallenden Hange. Der Boden war ein mittelgründiger, sandiger, lockerer, ziemlich frischer Lehm mit wenigen größeren Sandsteinbrocken und war gebildet teilweise aus dem von den oberen Hangpartien abgeschwemmten Boden, teilweise aus dem Verwitterungsprodukt des Grundgesteins des Hilssandes. Irgend welche abnormen Verhältnisse oder ein Wechsel in der Bodenbeschaffenheit lag auf den untersuchten Flächen nicht vor.

Der Bestand setzte sich zusammen einesteils aus einer flächenweisen Mischung fast reiner 80/90 jähriger Buchen resp. 65/70 jähriger Fichten, anderenteils aus einer Einzel-Mischung beider Holzarten, bei welcher jedoch die Fichte in jeder Hinsicht trotz des Altersunterschiedes von 15/20 Jahren prädominierte.

Es wurden nun zwei fast unmittelbar aneinander stoßende je 0,25 ha große Probeflächen aufgenommen, von denen die eine mit fast reinen Fichten bestockt, während auf der anderen der Fichte eine größere Anzahl Buchen gleichmäßig beigemischt war.

Die Resultate der Probeflächen-Aufnahme, welche genau nach den Vorschriften der forstlichen Versuchsanstalten erfolgte, sind pro ha berechnet nachfolgende:

Bezeichnung der Probefläche	Holzart	Alter	Größe der Probefläche ha	Bestandes mittelhöhe m	Stammzahl St.	Mittl. Durchmesser cm	Stammgrundfläche qm	Masse fm	
I	Fichte	67	0,25	25,2	888	23,6	38,89	511,83	Schaftholz
	Buche	85		22,4	40	24,5	1,88	21,15	Derbholz
					928		40,77	533	
II	Fichte	67	0,25	26,5	448	26,4	24,49	337,55	Schaftholz
	Buche	85		25,0	144	31,25	11,04	142,79	Derbholz
					592		35,53	480	

Es beträgt mithin für die Fichte

	auf Probefläche I.	II.
die durchschnittliche Querfläche	0,4380 qm	0,5467 qm
der „ Kubikinhalt pro Stamm	0,5760 fm	0,7530 fm

Die mittlere Höhe liegt ferner auf Probefläche Nr. II um 1,3 m höher, als auf Nr. I, die Gesammtholzmasse ist dagegen um 11% geringer.

Der günstige Einfluß der Buchenbeimischung auf die Wachstumsleistungen der Fichte tritt mithin klar zu Tage. Während auf beiden Flächen die Wuchsformen der letzteren hinsichtlich ihrer Gerad- und Glattschäftigkeit, sowie ihrer Vollholzigkeit und auch ihre Gesundheit nichts zu wünschen übrig ließen, war das Aussehen der Buche in dem Mischbestande ein äußerst mangelhaftes, und es würde sich wohl kaum jemals aus einem der Exemplare ein Nutzholzstamm entwickelt haben. Die Buche war vollkommen von der Fichte eingepreßt und überwachsen, die Kronenausbildung mithin eine sehr geringe, die Stämme selbst zeigten den sog. Apfelbaumwuchs, waren abholzig und teilweise sogar schwach spanrückig.

Die günstigen Wachstumsleistungen der Fichte andererseits waren augenscheinlich auf den ungehinderten Lichtzufluß, die reichlichere Zufuhr atmosphärischer Niederschläge und die Besserung des Bodens durch den Laubabfall zurückzuführen.

Die anstoßenden reinen Buchenbestände zeigten ein normales günstiges Aussehen und gehörten hinsichtlich ihrer Bonität der II/III. Höhenklasse der braunschweigischen Ertragstafeln an.

Berechnet man unter den vorliegenden Verhältnissen und unter Zugrundelegung der eingangs gelieferten Tabellen den derzeitigen Abtriebs-Geldertrag der durch die beiden Probeflächen charakterisierten Bestände, so ergeben sich folgende Resultate:

Probefläche I:

512 fm Fichte à 11,5 M. = 5888 M.
21 „ Buche Derbholz
+ 17% = 4 „ „ Reisholz
25 fm Buche à 6,0 M. = 130 „
Summa 6018 M.

Probefläche II:

338 fm Fichte à 11,5 M. = 3887 M.
143 „ Buche Derbholz
+ 17% = 24 „ „ Reisholz
167 fm Buche à 6,0 M. = 1002 M.
Summa 4889 M.

mithin Differenz 1129 M. pro ha.

Um die Differenz auszugleichen, müßte die Qualitätsziffer des Fichtenholzes in dem Mischbestande von 11,5 M. auf 14,8 M. d. h. um 28,7% steigen, ganz abgesehen davon, daß voraussichtlich infolge des geringwertigen Materials ein Durchschnittspreis von 6,0 M. pro fm Buchenholz zu hoch gegriffen sein dürfte.

Hierzu treten noch die geringeren Gelderträge aus den Vornutzungen.

Es wird wohl mit Recht bezweifelt werden können, daß ein derartiger Ausgleich auch nur annähernd eintritt.

Mehr oder weniger scharf sind die Unzuträglichkeiten, welche sich aus der Einzelmischung von Buche und Fichte ergeben, überall zu beobachten, und es wird daher die Forderung gerechtfertigt sein, daß, falls die Rücksicht auf die Gefahren, welche dem reinen Fichtenbestande drohen, eine Buchenbeimischung erforderlich macht, diese horstweise zu erfolgen hat. Die mit dem Ausfalle am Geldertrage gezahlte Versicherungsprämie wird allerdings immer eine recht erheblich hohe sein.*

Rechnet man andererseits hinsichtlich der Buche noch auf eine angemessene Nutzholzausbeute, so müßte sich die Einmischung der Fichte in den Buchengrundbestand in sehr mäßigen Grenzen bewegen und dürfte an Zahl kaum 100 Stück pro ha überschreiten.

Da die Hiebsreife von Buche und Fichte zeitlich nicht zusammenfällt, so entstehen auch aus diesem Umstande häufig große Unzuträglichkeiten, welche den Betrieb sehr erschweren können.

* Vergl. Nebel: Qualitative Untersuchungen im Fichten- und Buchenmischwalde (Zentralblatt für das gesamte Forstwesen 1891 pag. 97. 145. 193.)

Im allgemeinen wird sich mithin die Mischung gegebenen Falls nur flächenweise im Anschluß an die Bodenverhältnisse empfehlen.

Die ganze forstliche Welt ist einmütig in dem Streben, dem Walde unter voller Bewahrung seiner Leistungsfähigkeit höhere Reinerträge abzugewinnen. Aber alle Untersuchungen und Betriebsmaßnahmen werden in ihrer Wirkung illusorisch, so lange am Marke des Waldes noch teilweise jedes Maß überschreitende Berechtigungen und sonstige drückende Belastungen zehren.

Abgesehen von den schweren Schäden, welche den Forsten aus denselben erwachsen, wird auch alle Schaffensfreudigkeit untergraben, wenn jede Wirtschaftsmaßregel daraufhin geprüft werden muß, ob sie sich auch mit den Berechtigungsverhältnissen vereinigen läßt.

Der Staat hat die Pflicht, zu seinem eigenen Wohle dem Forstwirte gesetzliche Mittel in die Hand zu geben, um in angemessener Form derartige drückende Belastungen abzustoßen.

Ein zweiter Wunsch, welcher die forstlichen Kreise beseelt, besteht darin, daß dem Wirtschafter, dem berufenen Pfleger des Waldes, in ausgiebiger Weise Gelegenheit geboten werde, der Durchführung aller für erforderlich erachteten Betriebsmaßnahmen seine volle Kraft zu widmen, ohne daß er in einen argen Konflikt mit seinen Obliegenheiten am grünen Tisch gerät.

Möge die Zeit nicht mehr fern sein, in welcher diese beiden gewiß berechtigten Wünsche des Forstmannes zum Wohle des Staates und unseres schönen deutschen Waldes in Erfüllung gehen!

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Böhmerle, K.: Versuche üb. Bestandesmassen-Aufnahmen. (Mitteilung der k. k. forstl. Versuchsanstalt in Mariabrunn.) gr. 8°. 71 S. M. 2.— Wien, W. Frick.

Forst- und Jagd-Kalender des kärntnerischen Forstvereines f. d. J. 1899. 20. Jahrg. Hrsg. vom kärntner. Forstvereine. 12°. 264 u. 36 S. geb. in Leinw. M. 3,20. Klagenfurt, Ferd. v. Kleinmayr.

Koch, G.: Jagdwaffenkunde (Weidmannsbücher) 8°. VIII, 309 S. m. 231 Textabbildgn. Geb. in Leinw. M. 6.— Berlin, P. Parey.

Personal-Verzeichnis der königl. sächs. Staats-Forstverwaltung auf das Jahr 1899. schmal gr. 8°. 27 S. —.75 Pf. Dresden, C. Heinrich.

Ströse: Ueber einige Vererbungserscheinungen in ihrer Bedeutung f. die Gebrauchshundzucht. (Jagdliche u. kynolog. Zeit- u. Streitfragen 3. Heft.) 8°. 37 S. M. 1.— Neudamm, J. Neumann.

Vorschriften f. die Ausführung der Forstvermessungs- u. Abschätzungs-Arbeiten. 2. Aufl. gr. 4°. 22 S. —.50 Pf. Berlin, J. Springer.

Wang, F.: Die Gesetze der Bewegung des Wassers u. des Geschiebes, die Berechnung der Wasserabflußmengen u. der Durchflußprofile. Zum Gebrauche f. den Forsttechniker. Mit 86 Fig. gr. 8°. 99 S. M. 2,50 Wien, Wilh. Frick.

Rudolf Hacker, das forstliche Wirtschaftsbuch. (Lagerbuch.) Ploschkowitz, Selbstverlag d. V. 1898. 8°. S. 54. Preis 1,40 M.

Nach den vieljährigen Erfahrungen des Referenten wird das forstliche Wirtschaftsbuch denn am zweckdienlichsten eingerichtet werden, wenn dasselbe für den Waldgebrauch in handlicher Form und in doppelter Ausfertigung (für den Wirtschaftsführer und den Forstschutzbeamten des Bezirks) angelegt wird, für alle Unterabteilungen die Bestandsbeschreibung und die Nachweisung der Holzvorräte nach Holzarten und Stärkeklassen ersehen läßt, und hierunter die Hiebs- und

Kulturanordnungen und die etatisierten Erträge nach Derbmassen- oder Gebrauchswerteinheiten eingetragen werden. Hierauf sind Jahr für Jahr die Nutzungsarten, die erfolgten Erträge (jedoch die letzteren nach Festmeter oder Werteinheiten summarisch und ohne Ausscheidung von Holzarten und Holzsorten), die Verjüngungsarten mit dem Samen- und Pflanzen-Verbrauch für die angebauten Holzarten in beiden Exemplaren nachzuweisen. Auf beigehefteten Blättern werden gleichfalls in beiden Exemplaren alle wirtschaftlich bemerkenswerten Vorgänge im betr. Bezirk notiert. Auf der ersten Seite werden die etatisierten und die erfolgten Erträge jährlich bilanziert.

Ein derartig eingerichtetes Wirtschaftsbuch wird bei den Waldbegängen und insbesondere bei dem Entwurf der jährlichen Fällungs- und Kultur-Vorschläge über jeden Einzelbestand und dessen bisherige Behandlung informieren. Die Nachweisungen über die durchschnittlichen Holzsortenpreise, die durchschnittlichen Kulturkosten pro Hektar u. s. w. haben im Laufe der Wirschaftsperiode keinen Zweck, sind vielmehr bei den periodischen Revisionen der Forsteinrichtung zusammenzustellen.

Der Verfasser befürwortet dagegen ein im feuerfesten Geldschrank aufzubewahrendes, umfangreiches Lagerbuch mit fünf Abteilungen, beschwert mit einem verwickelten Tabellen-Balast, ohne Ausscheidung der für die Zukunft bedeutungslosen Wirtschafts-Ergebnisse. Gleichzeitig vermutet derselbe indessen, daß „dieses Wirtschaftsbuch vielen sicher als sehr kompliziert und umfangreich erscheinen“ wird. Man soll deshalb zahlreiche Spalten eliminieren, die im Druck teils durch horizontale Striche (Vereinfachung ersten Grades), teils durch vertikale Striche (Vereinfachung zweiten Grades) bezeichnet würden. G. W.

Georg Franz Dietrichs aus dem Winckell Handbuch für Jäger, Jagdberechtigte und Jagdliebhaber. Dritte Auflage. Unter Zugrundlegung der letzten vom Verfasser selbst bearbeiteten zweiten Auflage herausgegeben in 3 Bänden von der Redaktion der „Deutschen Jäger-Zeitung“ unter Mitwirkung hervorragender Fachkräfte. Neudamm, Verlag von J. Neumann.

Bis jetzt liegen vor:

Band I. Die hohe Jagd. Mit 102 Abbildungen von den Jagd- und Tiermalern Arnould, von Bassewitz, Carl von Dombrowski, Hammer, Kröner, Mailick, Richter, Schmitz, Schmitzberger, Schulze, Specht, u. a. m., sowie nach photographischen Aufnahmen. 8°. S. VIII und 422. Preis in Leinwand geb. 5 M., in Halbfranz 6 M.;

Band II. Die Niederjagd. Erster Teil. Mit 43 Abbildungen von den Malern v. Bassewitz, Bungartz, C. von Dombrowski, Kröner, Frau Anna Matschie-Held, G. Mützel, Schulze, Specht u. a. m.; sowie nach photographischen Aufnahmen. 8°. S. VIII u. 345. Preis wie Bd. I.

Rückständig wäre also noch Band II. Zweiter Teil, welcher von den Tieren der Niederjagd insbesondere noch die Sumpf- und Wasservögel, sowie die Raubvögel zu behandeln hätte.

Das ganze Werk scheint, einem voreingefügten Titelblatte nach zu schließen, zu einer Sammlung: „Jagdliche Klassiker“ zu gehören, welche die Verlagsbuchhandlung offenbar herauszugeben beabsichtigt.

Man kann sich eines leisen Zweifels daran nicht erwehren, ob denn das gegenwärtig so ungemein starke Anschwellen der jagdlichen Litteratur, an zusammenfassenden Werken sowohl wie Spezialschriften aller Art, in richtigem Verhältnis stehe zu der Bedeutung, welche heutzutage der Jagd zukommt. Ist's doch wie ein wahrer Wettlauf, weniger der Verfasser als der Verlagsfirmen, welche sich gegenseitig, unter Aufwendung bedeutender Mittel, in ihren Leistungen zu überbieten suchen. Und man muß einräumen, daß bei dieser Konkurrenz der Buchhändler die Leser nicht schlecht fahren: es wird Ihnen um billigen Preis vieles Gute zur Auswahl geboten, — freilich auch manches Minderwertige.

Das vorliegende Werk kann den entschieden beachtenswerten Erscheinungen der Jagdlitteratur zugezählt werden. Es ist erfreulich, daß man den trefflichen alten Dietrich aus dem Winckell wieder hervorgeholt hat und ihn in neuer Gestalt den modernen Jägern auftischt. Freilich: sonst und jetzt! welch' ein Unterschied, wenn man die erste Auflage des Werkes von 1805 vergleicht mit dieser neuen dritten Auflage. Zwar bemüht sich die letztere, von dem alten Werke möglichst viel beizubehalten, um, soweit irgend angängig, dessen Charakter zu wahren; aber der Zeitraum von mehr als 90 Jahren, der inzwischen verflossen ist, ist doch zu groß, als daß nicht alle die mächtigen Fortschritte in Kultur und Technik, die weitgehende Verschiebung einschlagender Verhältnisse eine Fülle von sehr erheblichen Aenderungen nötig gemacht hätte.

Immerhin ist vieles geblieben. Die Herausgeber der neuen Auflage haben große Partien wörtlich wiedergeben können und damit derselben auch die Anschaulichkeit und Lebendigkeit der Schilderung gesichert, welche des alten Autors Schreibweise auszeichnet. Man vergleiche, zum Beleg dessen, nur den Abschnitt vom Edelwild, z. B. die Beschreibung der Vorgänge am Brunftplatz u. a. m. Zu einzelnen Abschnitten hätten übrigens weitergehende Ergänzungen erfolgen sollen, als es geschehen ist. Warum beim Treiben auf Rotwild, wenn

doch einmal ein solches mit Verwendung zahlreicher Treibleute beliebt wird, nicht auch unter Umständen des lauten Vorgehens der Treibwehr, nachdem die Rückwechsel gut besetzt sind, Erwähnung geschieht, in der Absicht, das Wild zum Zurückgehen zu veranlassen, ist nicht ersichtlich; sicherer, als indem man von den Schützen laut abtreiben läßt, bringt man das Wild überhaupt kaum zum Schuß.

Sodann will es mir nicht recht gefallen, daß man in einem, doch hauptsächlich für deutsche Jäger bestimmten Buche die breite Schilderung der Parforcejagd wieder übernommen hat. Doch, man kann geltend machen, daß die Pietät gegen den Autor dies erheischte.

Dem Buche sind zahlreiche Abbildungen beigegeben, vielfach alte Bekannte von der Hand bewährter Meister. Dabei ist der I. Band am besten weggekommen; im 1. Teile des Bandes II begegnen wir mancher Illustration, die nicht ganz auf der Höhe steht.

Die Ausscheidung einer besonderen Mitteljagd ist fortgefallen. Ob es aber dann angemessen war, das Rehwild der hohen Jagd einzugliedern, darf doch füglich bezweifelt werden.

Alles in Allem ist das Buch in der neuen Gestalt eine gute Leistung und kann der Beachtung der Jäger und Jagdfreunde bestens empfohlen werden. Möge der Schlußband bald nachfolgen. y.

Der Thüringer Wald in alten Zeiten. Wald- und Jagdbilder von H. Heß. Mit einer Karte. Gotha. Friedrich Andreas Perthes. 1898. Preis 1 M.

So bekannt der Thüringer Wald jetzt ist, so wenig bekannt ist im allgemeinen seine Vergangenheit, und so irrig sind vielfach die darüber herrschenden Vorstellungen. In dem vorliegenden Schriftchen hat Heß in anschaulicher Weise geschildert, wie in Wirklichkeit der Thüringer Wald in früherer Zeit aussah, was auf ihm getrieben wurde, und welchem Wilde der Jäger dort nachstellte. Im wesentlichen bezieht sich die Schilderung auf den jetzt gothaischen Gebirgsteil und das 16. Jahrhundert; nur im II. Abschnitt: „Wild, Jagd und Jäger" sind auch die beiden folgenden Jahrhunderte berücksichtigt worden. Das Werkchen zerfällt in 3 Abschnitte: 1) Der Wald und die Waldleute im XVI. Jahrhundert; 2) Wild, Jagd und Jäger, 3) Eine Sperre des Waldes in Kriegszeiten.

Den vielen Freunden des Thüringerwaldes wird die Heß'sche Arbeit sicher willkommen sein! E.

Neue Reimereien des alten Grünrocks aus der Pfalz. Hochdeutsch und in heimischer Mundart von Carl Eduard Rey. Straßburg. Verlag von Karl J. Trübner. 1898.

Diese neuen Reimereien stehen den bereits im Jahre 1896 erschienen „Lieder und Reimereien eines alten Grünrocks aus der Pfalz" in nichts nach. Von urwüchsigem Humor, lebendigem Patriotismus und warmer Liebe zum Walde und seinen Pflegern zeugen dieselben.

Der Inhalt des Büchleins zerfällt in folgende Abschnitte: Erinnerung an vergangene Zeiten; den Grünröcken in's Stammbuch; Jagdgeschichten; Pfälzische Gedichte; Sonstiger Ulk und Soldatenlieder.

Wir sind überzeugt, daß niemand dieses Gedichtebuch unbefriedigt aus der Hand legen wird. E.

Auf den Fuchs! Von Dr. W. Wurm. Mit Textabbildungen. Berlin, P. Parey. 1898. 8. S. 89. Preis 1,50 M.

In der Reihe der bekannten grünen Parey'schen Weidmannsbücher nimmt das unter obiger Losung erschienene, wenn auch nicht umfangreich, einen hervorragenden Platz ein. Der Verfasser kennt den Fuchs sehr genau und schildert uns denselben in seinem Thun und Treiben mit all' der Anschaulichkeit und Naturwahrheit, die wir an seinen Schriften gewöhnt sind. Auf die Naturgeschichte des Fuchses folgt der Abschnitt von der Fuchsjagd, in welchem alle verschiedenen Methoden, des Fuchses habhaft zu werden, dem Leser vorgeführt werden. Die allgemeinen Regeln, denen man durchweg zustimmen kann, sind meist durch lehrreiche Beispiele aus des Verfassers reicher Jägererfahrung belegt. Dem Anfänger in der Jägerei kann nur dringend empfohlen werden, die erteilten Ratschläge peinlichst zu befolgen. Aber auch der erfahrene Jäger, der die Rotröcke schon nach Dutzenden gestreckt hat, wird mit Genuß den Schilderungen des Buches folgen, und dabei seine eigenen Erfahrungen mit denen des Verfassers vergleichen. Das Buch verdient volle Beachtung.

y.

Schröter, C. Ueber die Vielgestaltigkeit der Fichte (Picea excelsa Link.) Mit 37 Abbildungen. (Separatabdruck aus der Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich, Jahrgang XLIII, 1898, Heft 2 und 3.)

Der Zweck der vorliegenden Abhandlung ist, eine möglichst vollständige systematische Zusammenstellung sämtlicher bis jetzt bekannter spontaner (von den Gartenformen wird zunächst abgesehen) Abarten, Spielarten und Wuchsformen der Fichte zu geben. Diese sind am Schluß übersichtlich tabellarisch zusammengestellt.

1. Unter Abarten versteht Verf. die Summe derjenigen Individuen, welche durch mehrere erbliche Merkmale von den andern Individuen derselben Art verschieden sind, in größerer Anzahl in zusammenhängender

Verbreitung auftreten und mit den andern Abarten derselben Art durch nicht hybride Uebergänge verbunden sind. Für ihre Abgrenzung ist der Bau des Zapfens (Länge, Dicke u. s. w.) maßgebend.

2. Unter Spielarten faßt Verf. diejenigen Individuen zusammen, welche durch erbliche Merkmale von den übrigen derselben Art abweichen, nur in kleinerer Individuenanzahl vereinzelt und an weit getrennten Orten unter den „normalen“ auftreten und meist nicht durch Uebergänge mit denselben verbunden sind. Ihre Einteilung gründet sich auf die Eigentümlichkeiten des Wuchses überhaupt, der Rinde, des Baues der Nadeln und der Zapfen. In einem Anhang werden die Hemmungserscheinungen und ungenügend bekannte Abänderungen (z. B. rot- und grünzapfige Fichten) behandelt.

3. Die Formen der Fichte endlich bilden alle diejenigen Individuen, welche durch ein nicht erbliches Merkmal von den übrigen sich unterscheiden. Es gehören dazu die auf Verstümmelung entstehenden Korrelativformen, ferner die durch Klima und Standort hervorgerufenen Abweichungen.

Den Schluß der Abhandlung bildet ein ausführliches, über 100 Nummern umfassendes Litteraturverzeichnis.

Eine erschöpfende Lösung der hier in betracht kommenden Fragen kann nach der Ansicht des Verf. nur durch die Mitwirkung der in der Praxis stehenden Forstmänner erreicht werden. Er richtet deshalb an diese die Aufforderung, den Abänderungen der Fichte (besonders derjenigen des Zapfens), die ja im verflossenen Jahr sehr reichlich geblüht und gefruchtet, ihre Aufmerksamkeit zu schenken, und ihm diesbezügliche Beobachtungen zugehen zu lassen, um so mehr, als die Sache neben der wissenschaftlichen auch eine hervorragend praktische (z. B. Wahl des besten Nachzuchtmaterials) Bedeutung hat. Auf welche Gesichtspunkte hiebei besonders zu achten ist, kann hier nicht näher auseinandergesetzt werden. S.

Briefe.

Aus dem nordwestdeutschen Lehmheidegebiet.
Kiefernreisig als Kulturschutz.

Der horst- und gruppenweise Anbau der Eiche in den von der Wurzelfäule durchlöcherten Kiefernbeständen hat überall, wo sich noch ein leidlicher Rehstand findet, in hohem Grade mit der Gefahr des Verbissenwerdens zu kämpfen. Die Eigentümlichkeit des Rehwildes, eingesprengten, überhaupt den örtlich weniger vertretenen Holzarten nachzugehen, läßt eine derartige, plenterwaldartige Wirtschaft ungleich gefährdeter erscheinen, als eine solche mit zusammenhängenden größeren Kulturflächen. Als wirksames Gegenmittel wird hier bei streifenweisen Saaten und Kleinpflanzungen seit mehreren Jahren das dichte Ausbreiten von Kiefern-Zopfreisig auf und zwischen den Streifen zur Anwendung gebracht. Die Rehe meiden derartige geschützte Stellen völlig, während ein nachteiliger Einfluß auf die Entwickelung der jungen Eichen nicht zu Tage getreten ist; dieselben wachsen vielmehr kräftiger durch die Reisiglage hindurch. Auch die ursprüngliche Befürchtung, daß im schneereichen Winter ein ähnlicher Nachteil hervorgerufen werden könnte, wie ihn starker Gras- oder Farnkrautwuchs im Gefolge hat, ist nicht eingetroffen. Selbst bei starker Schneelage drückt die Reisigdecke niemals derart auf die darunter befindlichen Pflanzen, daß sie sich im Frühjahr nicht alsbald und ohne Schwierigkeiten hervorarbeiten könnten oder gar der Erstickungsgefahr unterlägen.

Bedingung für diese Wirksamkeit der Maßregel ist, daß das Reisig möglichst unregelmäßig ausgebreitet wird, damit nicht nur dem Geäse des Rehes der Zugang zu den einzelnen Eichenpflänzchen erschwert, sondern auch der Aufenthalt zwischen den Streifen und das Betreten der ganzen Fläche möglichst verleidet wird.

Die Kosten belaufen sich, wenn genügendes Deckmaterial auf der Kulturfläche selbst oder in unmittelbarer Nähe zur Hand ist, auf 10 bis 12 M. pro ha, steigen natürlich rasch mit wachsendem Transport des Reisigs. Für Löcherwirtschaft in Kiefernrevieren, wo Eingatterung der zahlreichen kleinen Kulturflächen zu kostspielig werden würde, dürfte das angegebene Schutzmittel Beachtung verdienen, zumal das im Erfolge immerhin unsichere Teeren oder Leimen der Kulturen sich unter solchen Verhältnissen auch nicht eben billig stellt.

Neben dem Fernhalten des Rehwildes hat die Reisigdecke noch den weiteren Vorzug, daß sie auch gegen Dachs und Häher einigen Schutz gewährt, vor allem aber, daß sie die physikalische Beschaffenheit der oberen Bodenschicht — durch ihre allmähliche Zersetzung auch etwas den Nährsalzgehalt des Bodens — günstig beinflußt. Man darf in ihr daher nicht allein ein Schutz-, sondern auch ein wirkliches Pflegemittel der Eichen-Jungwüchse sehen.

Nach dieser letzteren Richtung hin hat sich hier das Bedecken mit Kiefernreisig auch bei einer anderen Kulturmethode, der Heisterpflanzung, bewährt. Die Eichenheisterpflanzung, die in Nordwestdeutschland als ständige Kulturmaßregel uralt ist, hat sich auch hier mehr und mehr die Verdrängung durch Saat und Kleinpflanzung gefallen lassen müssen. Die Heisterpflanzung ist kost-

spielig, führt häufig zu schlechten Stammformen und hat bei weitem Verband und spätem Schluß oft Bodenrückgang im Gefolge. Vielleicht werden diese Nachteile hin und wieder über-, respektive die der Saat- und Kleinpflanzung unterschätzt. Jedenfalls giebt es noch immer Fälle, wo starke Pflänzlinge ein Bedürfnis sind. Für diese Fälle dürfte es von Wert sein, sich des genannten einfachen Pflegemittels — das übrigens auch von dem Obstzüchter hierorts mit Vorliebe angewandt wird — zu bedienen, um sowohl der schlechten Stammbildung wie dem Bodenrückgange entgegen zu wirken. Beide Uebelstände beruhen auf dem späten Inschlußtreten der weitständigen Pflanzungen, da der Heister je nach Beschaffenheit und Standörtlichkeit eine kürzere oder längere Zeit im Wuchs zu stocken pflegt und damit eine Verzögerung des Schlusses herbeiführt, während deren der Boden schutzlos dem Einflusse von Wind, Sonne und Regenfall preisgegeben ist. Maßgebend für die Dauer dieser Unthätigkeitsperiode ist vor allem der Verdichtungsgrad und die wasserhaltende Kraft des Bodens. Nach beiden Richtungen hin wirkt eine schützende Reisigdecke um den Fuß des Heisters in geradezu auffallender Weise. Die Krümelstruktur des Bodens bleibt unter der Decke überall bewahrt, falls sie nicht etwa schon früher verloren gegangen sein sollte, und ebenso hält sich der Boden auch in Zeiten andauender Dürre stets frisch. Was diese Vorzüge für feinkörnige, dichtgelagerte Böden bedeuten, liegt auf der Hand. Thatsächlich gelingt es durch sorgfältige sofortige Deckung der Pflanzstelle oft, die Wuchsstockung des versetzten Heisters auf die Dauer einer einzigen Vegetationsperiode zu beschränken, während unmittelbar daneben ungedeckt gebliebene Pflänzlinge ein jahrelanges Kümmern zeigen. Freilich vermag die Deckung nur der Aushagerung vorzubeugen, nicht — oder doch erst in längeren Zeiträumen — den bereits ausgehagerten, stärker erkrankten Boden wieder gesund zu zu machen.

Erdmann.

Aus Preußen.

Reisekosten und Tagegelder der Staatsbeamten bei Reisen auf Kleinbahnen. Nach Artikel I. § 4 Nr. III. des preuß. Gesetzes betreffend die Reisekosten und Tagegelder der Staatsbeamten vom 21. Juni 1897. (siehe Septemberheft des Jahrganges 1897 dieser Zeitschrift.) erfolgt die Bestimmung darüber, unter welchen Umständen von den Beamten bei ihren Dienstreisen Kleinbahnen zu benutzen, und welche Reisekostenvergütungen in solchen Fällen zu gewähren sind, durch das Staatsministerium. In Ausführung dieser Vorschrift hat das Königl. Staatsministerium folgenden Beschluß vom 25. Oktober 1898 gefaßt:

„Die Staatsbeamten sind verpflichtet, bei ihren Dienstreisen vorhandene Kleinbahnen, welche zur Personenbeförderung dienen, zu benutzen, und erhalten dafür dieselben Entschädigungen, wie für Reisen auf Eisenbahnen oder Dampfschiffen, mit der Ausnahme, daß bei Reisen, welche ausschließlich auf Kleinbahnen oder teils auf Kleinbahnen teils auf Landwegen zurückzulegen sind, Zu- und Abgangsgebühr nicht gewährt wird. Jedoch können in den bezeichneten beiden Fällen die durch Zu- und Abgang nachweislich entstandenen besonderen Ausgaben ohne Rücksicht auf die Höhe der insgesamt aufgewendeten Reisekosten zur Erstattung liquidiert werden.

Bei Reisen, welche teils auf Kleinbahnen teils auf Eisenbahnen oder Dampfschiffen zurückzulegen sind, wird die auf der Kleinbahn zurückgelegte Reisestrecke hinsichtlich der Gewährung von Zu- und Abgangsgebühren ebenso behandelt, als ob sie auf einer Eisenbahn zurückgelegt wäre.

Ist für eine Reise, welche mit einer Kleinbahn hätte zurückgelegt werden können, ein Landfuhrwerk, eine Eisenbahn oder ein Dampfschiff benutzt worden, so ist die hierfür zuständige Entschädigung dann zu gewähren, wenn die Benutzung der Kleinbahn im Interesse einer angemessenen Erledigung der Reise ungeeignet gewesen ist. Der liquidierende Beamte hat in diesem Falle in der Reisekostenliquidation die Gründe der Nichtbenutzung der Kleinbahn anzugeben und deren Richtigkeit zu versichern. Einer besonderen Bescheinigung der festsetzenden Behörde über die Gründe der Nichtbenutzung bedarf es nicht, vielmehr ist diese Bescheinigung als in der vorgeschriebenen allgemeinen Bescheinigung der Richtigkeit enthalten anzusehen"

Unter dem 25. Dezember 1898 hat der Finanzminister hierzu besondere Ausführungsbestimmungen erlassen, die wir in folgendem auszugsweise mitteilen:

„Unter Kleinbahnen im Sinne des vorstehenden Beschlusses sind diejenigen Schienenverbindungen zu verstehen, welche nach dem Gesetze über Kleinbahnen und Privatanschlußbahnen v. 28. Juli 1892 als Kleinbahnen gelten. Auf außerpreußische Schienenverbindungen, für welche die im § 1 dieses Gesetzes angeführten Merkmale zutreffen, findet der Beschluß entsprechende Anwendung. Ergeben sich im Einzelfalle Zweifel, ob eine außerpreußische Schienverbindung als Eisenbahn oder als Kleinbahn anzusehen ist, so ist dieserhalb an den Finanzminister zu berichten. In den Fällen, wo Zu- und Abgangsgebühren nach dem Staatsministerialbeschlusse nicht liquidiert werden dürfen, können die besonderen Auslagen, welche in einzelnen Fällen durch den Zu- und Abgang erwachsen, bis zur Höhe der gesetzlichen Zu- und Abgangsgebühr besonders liquidiert werden und zwar, ohne daß — wie dies bei Anwendung der Verf. I. § 4, letzter Absatz v. 21. Juni 1897 erforderlich wäre — der Nachweis erbracht wird', daß die thatsächlichen Reisekosten im ganzen den Betrag der zuständigen Reisekosten übersteigen.

Der letzte Absatz des Beschlusses gestattet eine Ausnahme von der gesetzlichen Bestimmung, daß die Berechnung der Reisekosten im allgemeinen ohne Rücksicht darauf, welchen Weg der Reisende thatsächlich eingeschlagen, und welches Beförderungsmittel er benutzt hat, nach demjenigen Wege zu erfolgen hat, welcher sich für die Staatskasse als der mindestkostspielige darstellt, indem er bestimmt, daß, wenn die Benutzung einer Kleinbahn zwar an und für sich möglich, aber im Interesse einer angemessenen Erledigung der Dienstreise ungeeignet gewesen ist, in diesem Falle die Entschädigung für Benutzung der Eisenbahn, des Dampfschiffes oder Landweges gewährt werden könne. Von dieser Bestimmung soll insbesondere Gebrauch zu machen sein, wenn durch die Benutzung eines anderen Beförderungsmittels als der Kleinbahn eine erhebliche, im dienstlichen Interesse liegende Zeitersparnis erzielt, oder eine zweckmäßigere Zeiteinteilung hinsichtlich der zu erledigenden auswärtigen Dienstgeschäfte ermöglicht wird, oder wenn die Kleinbahn sich zur Beförderung des von dem Beamten mitzuführenden Gepäckes nicht eignet. Ferner betrifft diese Vorschrift auch solche Fälle, in welchen, mit Rücksicht auf die dienstliche und gesellschaftliche Stellung des reisenden Beamten, die in Frage kommende Kleinbahn als ein angemessenes Beförderungsmittel nicht zu erachten ist. Im allgemeinen ist zwar davon auszugehen, daß die vorhandenen Kleinbahnen den Ansprüchen genügen, welche an eine von den Staatsbeamten auf Dienstreisen zu benützende Verkehrsanstalt zu stellen sind, und es ist daher davon abgesehen worden, etwa gewisse Arten von Kleinbahnen von der Benutzung bei Dienstreisen seitens der Staatsbeamten im allgemeinen oder seitens der Beamten der höheren Rangklassen auszuschließen; es können jedoch Fälle eintreten, wo obige Voraussetzung nicht zutrifft, und der reisende Beamte mit Rücksicht auf seine Stellung genötigt ist, statt einer vorhandenen Kleinbahn ein anderes Beförderungsmittel zu benutzen. Ob letzteres anzunehmen ist, hängt von den besonderen Umständen des Falles ab, wobei neben der persönlichen Stellung des Beamten die herrschende örtliche Verkehrssitte, der besondere Zweck der Dienstreise rc. in betracht kommen. Als Regel ist festzuhalten, daß Kleinbahnen, welche mehrere Wagenklassen führen, in keinem Falle aus Gründen, welche die persönliche Stellung des Beamten betreffen, als ungeeignet zur Benützung anzusehen sind."

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die 5. deutsche Geweihausstellung zu Berlin.

Für mich als mehrjährigen Berichterstatter der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung war der Besuch der diesjährigen Ausstellung deshalb ein außerordentlich befriedigender, weil die Wünsche und Forderungen, welche ich seinerzeit in meinen früheren Berichten bezüglich der Aufstellung und Anordnung der Geweihe geltend gemacht habe, zum großen Teil zur Ausführung gekommen sind.

Vor allen Dingen sind die Rotwildgeweihe und hervorragenden Rehkronen ihrer Herkunft entsprechend nach Ländern und Provinzen geordnet, und diese Trennung ist in augenfälliger Weise markiert worden. In besonderem Saale vereinigt sind die aus fiskalischen Revieren stammenden Rotwildgeweihe. Ferner ist die Aufstellung eine weitläufigere, lichtere und deshalb klare, übersichtliche, obwohl die Zahl der Ausstellungsobjekte außerordentlich gewachsen ist. Man zählte

im Jahre	Rothirschgeweihe	Rehkronen	Gemskrickel
1895	150	700	42
1898	364	845	69
1899	395	1200	80

Nur die Zahl der ausgestellten Damschaufeln ist geringer gewesen. Dies ist im Interesse der Ausstellung nicht zu bedauern, da gerade das Geweih des Damwildes am wenigsten Interesse für den Jäger und Zoologen, wie für den Künstler bietet. — Vielleicht wird bei den kommenden Ausstellungen eine untere Grenze gewisser Eigenschaften für die Zulassung von Damschaufeln gezogen. Im Interesse der Platzfrage wäre dies sehr zu wünschen.

Gleichen Schritt mit dem Anwachsen der Zahl der Ausstellungsobjekte hat hinsichtlich der Rehkronen auch die Stärke, Ausbildung und Entwicklung derselben gehalten. Man kann wohl sagen, eine ähnliche Kollektion hervorragend starker Rehgehörne, wie auf der diesjährigen Ausstellung, ist wohl noch nie zusammengebracht worden. Zahlreiche Ehrenschilde und Medaillen, welche verliehen werden konnten, brachten dies klar zum Ausdruck. Von großem Interesse war auch der Vergleich deutscher Böcke mit den von Hagenbeck ausgestellten sibirischen Rehböcken in ihrer charakteristischen auffallenden Form.

Wieder war aus Klitschdorf (Revier Altenhain) ein Wapitigeweih ausgestellt, dessen Gestalt sich in nichts typisch von einem starken Rotwildgeweih unterscheidet.

Den Wapiti im zoologischen Garten zu Berlin kenne ich genau und weiß, daß er in jedem Jahr ein typisches Wapiti-Geweih trägt. Ich kann daher der Lehre, daß dieser Hirsch in Deutschland nicht den Typus seines Geweihes festhalte, sondern in die Geweihform des

Rotwildes überschlage, nicht beipflichten, sondern halte an der Lehre fest, daß beide, Wapiti und Rothirsch, wohl nahe Stammverwandte, aber als besondere Spezies anzusehen sind und nicht nur als geographische Varietäten derselben Art.

Die größte Anziehung auf alle Besucher der Ausstellung übte der 44 Ender aus, welchen Se. Majestät der Kaiser am 27. September 1898 in der Rominter Heide zu erlegen das Jagdglück hatte. Ich kann den Hirsch am besten als ungeraden 12- oder 14 Ender charakterisieren, dessen linker Stange der Eissproß fehlt, während die Krone links sich tellerförmig erweitert und in zahlreiche Enden, darunter 10 starke, ausgeht, während die rechte Krone ebenfalls schaufelartig verbreitert ist, aber noch deutlich die typische Kronenbildung erkennen läßt. Eigentümlich umgebildet sind die Spitzen des Aug- und Mittelsproß links. Sie sind wie abgebrochen und seitlich blattartig erweitert; jene des Mittelsproß ist in der Mitte dieser stumpfen Spitze trichterartig vertieft. Leicht ist es, dieselbe Bildung an der Krone der rechten Stange wiederzuerkennen. Unwillkürlich fragt sich jeder: wie ist es möglich, daß eine solche Geweihbildung zu stande kommen kann. Ich neige der Ansicht zu, daß eine Verletzung des Geweihes in der Kolbenzeit, etwa durch das Anrennen des flüchtigen Hirsches gegen einen Baum hervorgerufen, an dem sich eben bildenden Geweih rasch heilend die unregelmäßige Verzweigung und abnorme Endenbildung herbeiführen mußte.

Bestärkt werde ich in dieser Ansicht durch die Gleichartigkeit und Uebereinstimmung der Bildung an den beiden Enden der linken und an der Krone der rechten Stange. Aehnlich sagt auch Nitsche in seinen Studien über Hirsche p. S. 43 vom Wapiti: „Die bei dem Dresdener Exemplare einigemal vorkommende Gabelung der Spitze der Augsprosse ist aber wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß diese Enden stets sehr lang vorgestreckt und daher mechanischen, zur Teilung anregenden Reizen mehr ausgesetzt waren, als die anderen Enden". Auch zeigten die sehr langen unteren Sprossen infolge häufigen Anstoßens an Zaun- und Stallthür oft wunderliche Verkrümmungen. Eckstein.

Forstliche Versammlungen im Jahre 1898.

I. Thüringer Forstverein.

Dieser Verein hielt seine 26. Versammlung zu Frankenhausen am Kyffhäuser vom 5.—7. Juni 1898 ab. Vereinspräsident: Geheimer Oberforstrat Dr. Stoetzer-Eisenach.

1. Thema: Welche neueren Erfahrungen sind mit der Ueberführung des Mittelwaldes in Hochwald in den thüringischen Forsten gemacht worden?"

Großh. Forstassessor Arthelm-Eisenach beschränkt sich in seinem Referat auf die weimarischen Verhältnisse und die dort gemachten Erfahrungen. Hier habe der Mittelwald früher eine große Rolle gespielt, und die Ueberführung desselben in Laubholz-Hochwald sei vielfach durchgeführt worden. Auf guten Standorten sei dies ohne große Schwierigkeiten geschehen, auf den geringeren Standorten sei Rückgang im Boden des Bestandes eingetreten und habe die Umwandlung in Nadelholz veranlaßt. Bei Behandlung des überzuführenden Mittelwaldes müsse man diese zwei Formen von vornherein trennen. Früher sei man mit der Erhaltung des Laubholzes zu weit gegangen und habe auch die Verjüngungszeiträume zu weit ausgedehnt. Bei Umwandlung in Nadelholz entstehe die Frage, ob Schirmschlagstellung oder Kahlhieb des Oberholzes der Kultur vorauszugehen habe. Früher habe man die Schirmschläge begünstigt, heute bevorzuge man den Kahlhieb. Der erwartete Lichtungszuwachs sei meist ausgeblieben, und es sei Rindenbrand der Buchen im Schirmbestande und bei Eichen die Bildung von Wasserreisern eingetreten. Ferner habe der Schirm die Niederschläge abgehalten, die Taubildung verhindert und die Vertrocknung des Bodens befördert. Zu empfehlen sei der Schirm beim Vorhandensein wertvoller Mittelhölzer, um deren Abtrieb es schade sein würde, und bisweilen aus ästhetischen Rücksichten. Als anzubauende Holzart kommen Kiefer und Fichte in betracht. Prinzipiell sei Kiefer und Fichte flächenweise zu trennen, immerhin sei aber den Kiefern noch etwas Fichte beizumischen. Laubholzstockausschläge seien im jüngeren Alter des Nadelholzes auszuhauen, später als Bodenschutzholz stehen zu lassen.

Bei der Umwandlung von Mittelwald in Laubholzhochwald sei nur bei der Eiche die Ueberführung auf künstlichem Wege nach Abtrieb des Mittelwaldbestandes angemessen. In der Regel werde die Ueberführung auf natürlichem Wege erfolgen und zwar entweder in regelmäßige Hochwaldform oder in die Plenterform. In beiden Fällen liege der Schwerpunkt in der Ausführung plenternder Durchhiebe mit Massenerträgen bis zu 70 fm pro ha. Die horst- und gruppenweise Form der Verjüngung sei zu bevorzugen. Besonderer Wert sei auf den Voranbau edler Holzarten zu legen. Die Belassung von Ueberhältern sei zu empfehlen.

Regierungs- und Forstrat Frese-Erfurt ist im wesentlichen mit diesen Ausführungen einverstanden, empfiehlt jedoch Schirmschläge bei dem Anbau der Fichte, besonders für sonnige Süd- und Westhänge. Der Schirm sollte aber aus schwächeren Stangen bestehn, die nach 3 Jahren zu lichten und nach 5 Jahren wegzunehmen seien. Auch er empfiehlt den Ueberhalt, und zwar den Einzelüberhalt.

Der Vorsitzende ist weder für Schirmschläge noch für ausgedehnten Ueberhalt, welch' letzteren er auf besonders guten Böden allenfalls mit Rücksicht auf den Lichtungszuwachs und behufs Zurückhaltung von Stockausschlägen für zulässig hält.

2. Thema: „**Schilderung und Kritik der im Vereinsgebiet in Uebung befindlichen Methoden der Forsteinrichtung.**"

Forstmeister Schubert-Meiningen bespricht die Forsteinrichtung des Hochwaldes und erwähnt zunächst die neuerdings mehrfach erhobenen Angriffe gegen die Fachwerksmethode. Letztere sei in Thüringen in Gestalt des gemischten Fachwerkes in Preußen, Meiningen, Weimar rc. üblich, in Sachsen-Gotha und Altenburg dagegen als ein beschränktes Fachwerk mit bloßer Erstreckung der Dispositionen auf den nächsten zehnjährigen Zeitraum.

Bei unserer Methode werde ein Flächenplan für die ganze Umtriebszeit aufgestellt, welcher auf der Unterabteilung als Grundlage aufgebaut sei. Eine gleichmäßige Ausstattung der Perioden sei zur Herstellung möglichst gleicher Erträge am Platze, sofern Regelmäßigkeit im Altersklassenverhältnis bestehe. Eine Ertragsberechnung sei nur für die zwei ersten Perioden aufzustellen.

Was nun die beiden Staaten anbelange, in denen ein beschränktes Fachwerk mit Dispositionen für nur 10 Jahre Anwendung fände, so werde in Gotha der Angriff der nächsten Zeit nach dem Stande der Altersklassen und nach einer Reduktion der Flächen unter Bonitierung derselben nach dem Haubarkeitsdurchschnittszuwachse bewirkt. Nach dem hiernach festgestellten Flächensoll für das nächste Dezennium erfolge das Aussuchen der zur Erfüllung desselben erforderlichen Bestände, eine Schätzung der Masse und des Zuwachses, sowie endlich die Etatsfestsetzung. Die Bonitierung nach dem Haubarkeitsdurchschnittszuwachse sei etwas unsicher, dem gemischten Fachwerk sei überhaupt der Vorzug zu geben.

Der Vorsitzende bemerkt, daß sich in Thüringen des kombinierte Fachwerk überall bewährt habe; daß in zwei Thüringischen Staaten die Forsteinrichtung unter Beschränkung der Dispositionen auf nur 10 Jahre erfolge, zeige wieder, daß sehr vieles auf die Oertlichkeiten ankomme. Diese Staaten hätten fast ausschließlich Nadelholzreviere, die im einfachen Kahlschlagbetrieb bewirtschaft würden und da genüge eine Beschränkung des Planes auf 10 Jahre. In den anderen Staaten mit verwickelteren Betriebsverhältnissen sei dagegen die Methode des kombinierten Fachwerkes am Platze.

3. Thema: „**Mitteilungen über interessante und wichtige Erfahrungen im Gebiet des Forst- und Jagdwesens aus dem Vereinsgebiet.**"

Der Vorsitzende macht Mitteilungen über die Wirtschaftsergebnisse der Staats- resp. Domanialforsten des Vereinsgebietes, über Schneebruchschäden in den Weimarischen Forsten, über den Fraß von Lyda hypotrophica u. s. w.

Nächstjähriger Versammlungsort: Eisenach.

Die **Exkursion** führte in das Kyffhäusergebirge.

Notizen.

A. Forstmeister a. D. Beling †.

Karl Wilhelm Theodor Beling wurde geboren zu Steterburg im Herzogtum Braunschweig am 26. März 1816, als ältester Sohn des damaligen Revierförsters Beling. Er besuchte von Ostern 1828 bis 1834 die „Große Schule" (ein humanistisches Gymnasium) zu Wolfenbüttel. Das Abgangszeugnis aus der Hand des Rektors der Schule vom 14. Februar 1834 ist so charakteristisch für Beling, daß es verdient, mitgeteilt zu werden: „ . . . Michaelis 1832 war er, das Griechische ausgenommen, schon reif für die erste Klasse. Die eben genannte Sprache hatte er wegen seiner Vorliebe für das Forstfach, um desto eher für dasselbe tüchtig zu werden, versäumt; er würde daher in die erste Klasse nicht haben aufgenommen werden können, wenn er nicht in allen übrigen Fächern unseres Unterrichts solche Fortschritte gemacht und in diesen noch weiter zu kommen so sehr gewünscht hätte, daß eine Ausnahme von unserer Schulordnung zu machen berechtigt erschienen wäre. Sein Fleiß und sein Wohlverhalten haben diese Ausnahme so gerechtfertigt, daß ich ihn allen angelegentlich empfehlen kann, welche ihm beförderlich sein können, ein tüchtiger Forstmann zu werden."

Beling begann zu Ostern 1834 seine forstliche Laufbahn mit der Ableistung der vorgeschriebenen zweijährigen „Lehrzeit" und zwar bei seinem Vater, welchem inzwischen die Verwaltung des in der Allerniederung gelegenen Forstreviers Danndorf übertragen war. In die Zeit vom 8. Juni 1836 bis zum 21. März 1837 fällt der Besuch der Köngl. Sächsischen Akademie Tharand, an welcher damals u. a. H. Cotta, Reum, Krutzsch und Roßmäßler wirkten. Die Tharander Abgangsprüfung wurde „sehr gut" bestanden; dann hat er vom 24. April 1837 bis 6. März 1838 die Universität Göttingen besucht, um Bodenkunde und Mineralogie (bei Hausmann), Staatswissenschaft (bei Dahlmann), Chemie (bei Wöhler), Forstwissenschaft (bei Meyer), Botanik (bei Bartling und Grisebach), sowie Vorlesungen über praktische Geometrie und höhere Gleichungen zu hören.

Im Jahre 1838 unterzog sich B. der Braunschweigischen ersten forstlichen Prüfung, welche ihm „als schweres Anstellungsexamen mit I[a] bestanden" angerechnet wurde. Von der Ableistung des vorgeschriebenen „Beförderungsexamens" ist er, in Anerkennung seiner, auch in dem ersten dienstlichen Wirkungskreise bewiesenen hervorragenden Tüchtigkeit durch Ministerialerlaß dispensiert worden.

Nachdem B. zunächst eine Zeit lang bei den Vermessungs- und Einrichtungsarbeiten in dem Inspektionsbezirke Seesen,

a./Harz Verwendung gefunden, wurde er vom 1. April 1842 an in den Sekretariaten der Herzoglichen Kammer, Direktion der Forsten, zu Braunschweig beschäftigt, in dieser Stellung unter dem 14. November 1842 zum „Kammer-Expedienten“ und unter dem 23. Dezember 1846 zum „Kammer-Sekretär“ ernannt. Wie aus verschiedenen Bittschriften ersichtlich, sagte die Thätigkeit in diesem Wirkungskreise dem jungen Beamten, dessen Hauptneigung „die Liebe zur Natur“ war, und dessen empfindsame Körperverfassung die Sehnsucht zu einem Leben in und mit der Natur ständig wach erhielt, wenig zu. Der Wunsch nach Beschäftigung im praktischen Forstdienste wurde endlich erfüllt: zum 1. März 1852 erfolgte die Ernennung zum „Revierförster“ und Verwalter des Forstreviers Seesen und gleichzeitig die Ernennung zum „zweiten Oberforstbeamten“ des Inspektionsbezirks Seesen, dessen verdienter damaliger Chef, Oberförster von Unger, infolge seines vorgerückten Lebensalters, einer Geschäftsentlastung dringend bedurfte. Zu Ende des Jahres 1857, nach dem Ausscheiden von Ungers aus dem Dienste, wurde B. sodann, unter Enthebung von der Revierverwaltung, zum „Oberförster“ und alleinigen Inspektionsbeamten des Bezirks Seesen befördert, in welcher Stellung er, und zwar seit dem 25. April 1861 mit dem Amtstitel „Forstmeister“, bis zu seiner am 1. Oktober 1888 erfolgten Pensionierung verblieben ist. Seine ausgezeichneten Dienste um die Verwaltung hatten bereits im Jahre 1876 durch die Verleihung des Ritterkreuzes I. Kl. vom Herzoglichen Orden Heinrichs des Löwen von höchster Stelle aus gerechte Anerkennung gefunden und fanden nochmals die verdiente Würdigung in dem Erlasse mittels dessen die Regierung der Bitte des Zweiundsiebzigjährigen um Versetzung in den Ruhestand entsprach.

Im Jahre 1854 hat Beling die älteste Tochter des „reitenden Försters“ Mädge zu Holzminden als Gattin heimgeführt. Sie ist dem verehrten Manne, dessen feinempfindendes Gemütsleben zu einer leichten Hypochondrie neigte, allzeit eine treue, verständnisvolle Lebensgefährtin gewesen, welche, ebenso wie die vortreffliche Tochter, würdig ist, in Ehren mitgenannt zu werden, wo immer des heimgegangen Forschers dankbar gedacht wird; denn nur die hingebendste weibliche Sorgfalt, welche jede äußere Störung, jeden Stein des Anstoßes aus dem Lebenswege mit nie ermüdender Emsigkeit fortzuräumen beflissen war, hat dem Wissensdurstigen die Kraft und die Ruhe gegeben, sein ganzes bedeutendes Können, neben seinen Dienstpflichten, den ihm über Alles teueren Forschungen auf naturwissenschaftlichem Gebebiete in reichstem Maaße zu widmen.

Ueber den Umfang von Belings wissenschaftlichen Arbeiten gibt das in den forstwissenschaftlichen Zeitschriften Niedergelegte kein annähernd umfassendes Bild, da die nach Umfang und Inhalt bedeutendsten Arbeiten bestimmt abgegrenzte Gebiete der exakten Naturwissenschaften betreffen, daher zweckmäßigerweise in den entsprechenden Fachzeitschriften zur Veröffentlichung gelangt sind.

Die Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung hat an Abhandlungen aus Belings Hand gebracht:

Im Jahrgange 1851, S. 194 u. f.: Beitrag zur Naturgeschichte der Mistel;
„ „ 1857, S. 79 „ „: Ein gehörntes weibliches Reh;
„ „ 1858, S. 322 „ „: Zur Naturgeschichte der Mistel;
„ „ 1858, S. 293 „ „: Rasenasche und Kohlenstübbe beim Forstkulturbetriebe;
„ „ 1859, S. 217 „ „: Das Schälen des Rotwildes in den Holzbeständen:
„ „ 1860, S. 418 „ „: Die sogenannte Bastardeller;
„ „ 1861, S. 242 „ „: Forstliche Lesevereine;
„ „ 1863, S. 167 „ „: Der Harzer Rüsselkäfer;
„ „ 1882, S. 145 „ „: Die Lärchenkrankheit am Harze;
„ „ 1886, S. 32 „ „: Beitrag zur Statistik des Vogelfanges in Dohnen;
„ „ 1886, S. 293 „ „: Das forstliche Verhalten der Lärche insbesondere in der Mischung mit der Fichte.

Die übrigen Beling'schen schriftstellerischen Arbeiten (96 an der Zahl) finden sich zerstreut in den hierunter bezeichneten Zeitschriften bezw. deren Jahrgängen:

1. Im Braunschweigischen Magazine, Jg. 1850;
2. in den Verhandlungen des Harzer Forstvereins. Jg. 1864;
3. in den Verhandlungen des Schlesischen Forstvereins Jg. 1867:
4. in dem Zoologischen Garten von Dr. Noll, Jg. 1868, 69, 71, 72, 74, 76, 77, 79:
5. im Tharander forstlichen Jahrbuche, Jg. 1870, 71, 73, 78, 79, 81, 83, 84, 87;
6. im Braunschweigen Tageblatte, Jg. 1871 und 78;
7. in der Illustrierten Zeitung, Jg. 1871 und 72;
8. in der Gartenlaube, Jg. 1871;
9. in den Braunschweigischen Anzeigen, Jg. 1878;
10. in den Verhandlungen der K. K. Zoologisch-Botanischen Gesellschaft zu Wien, Jg. 1872, 73, 78, 80, 82, 86, 88;
11. in den forstlichen Blättern von Grunert und Leo, Jg. 1872, 73, 74, 75;
12. in dem Archive für Naturgeschichte von Leuckart und Troschel, Jg. 1872, 75, 77, 82;
13. in dem Forst- und Jagdkalender von Judeich, Jg. 1873, 74;
14. in der Stettiner entomologischen Zeitung, Jg. 1872;
15. in der Monatsschrift für Forst- und Jagdwesen von Baur, Jg. 1873 bis 78;
16. in dem forstwissenschaftlichen Zentralblatte von Baur, Jg. 1880, 81, 84, 86, 88;
17. in dem Handelsblatt für Walderzeugnisse Jg. 1875;
18. in der Wiener entomologischen Zeitung, Jg. 1882, 84, 85, 86, 87;
19. in der deutschen entomologischen Zeitschrift, Jg. 1883 und 84;
20. in der der Zeitschrift für Naturwissenschaft, Jg. 1883;
21. in der Berliner entomologischen Zeitschrift, Jg. 1885, 86;
22. im Waidmann, Jg. 1888;
23. in der deutschen botanischen Monatsschrift, Jg. 1884, 85, 86, 87, 89, 91.

Außerdem hat Beling die Jahrgänge 1859, 61, 62 bis 65, 67, 69, 71 und 72 der Verhandlungen des Harzer Forstvereins redigiert.

Diese Arbeiten, welche vorwiegend Gegenstände aus dem Gebiete des Forstschutzes und aus dem systematischen und biologischen Teile der Entomologie behandelten, bieten — mit wenigen Ausnahmen — die Ergebnisse eigener, mit unendlicher Sorgfalt ausgeführter Forschungen des das Wissensgebiet und die Mittel der wissenschaftlichen Forschung vollkommen beherrschenden Mannes, daher sie eine wirkliche Bereicherung der Wissenschaft darstellen. Die hervorragendste Bedeutung haben wohl die in den entomologischen Fachblättern, sowie die in den Verhandlungen der K. K. Zoologisch-Botanischen Gesellschaft (deren Mitglied B. seit dem Jahre 1873 war) ver-

öffentlichten Abhandlungen über Sciarinen, Parniden, Tipurliden, Elateriden und sonstige Insekten. Durch seine klassischen Abhandlungen über den „Heerwurm" (Larven der Sciara militaris) ist Belings Name auch in weiteren Kreisen bekannt geworden.

Als ein kostbares Vermächtnis, eine sichtbare Frucht seiner wissenschaftlichen Thätigkeit hat B. den größten Teil seiner Sammlungen dem in der technischen Hochschule zu Braunschweig befindlichen Herzoglichen naturhistorischen Museum durch letztwillige Verfügung überwiesen: namentlich ein Gefäßpflanzenherbarium, ein Kryptogamenherbarium, eine Sammlung ausgestopfter Vögel in 35 Glaskästen, eine Insektensammlung, eine aus 136 präparierten Stücken bestehende Holzsammlung. — Das Gefäßpflanzenherbarium umfaßt, nach Beling's eigenem Zeugnisse, „in etwa 2120 Spezies ziemlich vollständig die deutsche Flora und eine Anzahl Pflanzen aus der Schweiz, Tirol, Steiermark, den Karpathen u. s. w. und dürfte dasselbe einiges dauernde Interesse zu beanspruchen geeignet sein, weil es die Belege liefert für Fundorte der meisten selteneren Pflanzen der Flora von Braunschweig und beziehungsweise der Umgegend von Seesen, an denen jene Pflanzen im Laufe der Jahre von mir eingesammelt worden sind." — Von der bedeutenden Insektensammlung haben (nach Beling) „den größeren Wert ein . . . Glaskasten mit den Typen der von mir in hiesiger Gegend aufgefundenen und von Joh. Winnertz resp. von mir selbst . . . publizierten neuen Arten der Dipterergattung Sciara, hiernächst aber ein . . . Kasten mit Elateriden- und einigen Parniden-Larven, welche Typen der von mir beschriebenen, zum Teil bis dahin noch unbekannten Larven darstellen."

Daß dieser reiche Erntesegen nur durch die Einsetzung der vollen Kraft des mit seltenen Gaben begnadeten Mannes hat eingebracht werden können, bedarf kaum der Erwähnung. So ist denn auch der Zeitpunkt des Ausscheidens aus dem Verwaltungsdienste für B. nicht zu der Schwelle geworden, über welche hinweg sonst der Arbeitsmüde zum ersehnten Ruhebette schreitet; er wurde ihm nur zu einer Stufe, welche das weitere Aufwärtsstreben erleichtert. Die Arbeit war und blieb sein eigentliches Lebenselement. In den letzten Lebensjahren wurde besonders die Ordnung und Ergänzung der Sammlungen mit einem, durch die allezeit lebendige Liebe zur Sache beflügelten Eifer weitergeführt, bis die Körperkräfte dem starken Geisteswollen nicht mehr zu genügen vermochten. Noch als Hochbetagter machte er, dessen fußgängerische Leistungen sprüchwörtlich geworden sind, in gewohnter Einsamkeit meilenweite Ausflüge zur Aufsuchung von Pflanzenfundstätten und zur Beobachtung des Tierlebens in Wald und Feld.

Im Herbste 1893 wurde der nunmehr Siebenundsiebenzigjährige von einem schmerzhaften Unterleibsleiden, 1894 von einem leichten Schlaganfalle heimgesucht, welcher das Sehvermögen schwächte und zu einer Einschränkung der wissenschaftlichen Arbeiten in stets zunehmendem Maße zwang. Ein schwererer Anfall im Beginn des Jahres 1898 ließ den sonst verhältnismäßig noch rüstigen Mann fast ganz erblinden; von der Mitte desselben Jahres an fand eine merkliche Abnahme der körperlichen und geistigen Kräfte statt; ein quälendes Unterleibsübel vermehrte die Leiden, bis der am 17. Dezember 1898 eintretende Tod die ersehnte Erlösung brachte. Umgeben von der Gattin, der Tochter und dem einzigen Sohne entschlief Theodor Beling in der beseligenden Zuversicht, „daß er seine Lieben vor Gottes Throne wiedersehen werde". Auch von ihm gilt das schöne Wort: er war vor den Menschen ein ganzer Mann, vor Gott ein Kind!

Braunschweig, den 7. Februar 1899. Block.

B. Oberforstrat Ludwig v. Heiß †.

Am 6. Januar d. J. starb in München ein Fachgenosse, dessen Name sowohl in der Verwaltung wie in der Litteratur einen guten Klang hatte und weit über die Grenzen seines engeren Vaterlandes hinaus wohl bekannt war, der kgl. bayr. Oberforstrat a. D. Ludwig v. Heiß. Derselbe war geboren im Jahre 1826 als Sohn eines Landgerichts-Assessors zu Roggenburg in Schwaben, besuchte, nachdem er im heimatlichen Kreise auf der Realschule und dem Gymnasium seine Vorstudien beendet hatte, in den Jahren 1845/47 die Forstlehranstalt Aschaffenburg und die Universität München und erhielt seine erste Anstellung als Forstgehilfe in Bobenthal (Pfalz) am 1. September 1849. Nach mehrjähriger Verwendung im äußeren Dienste erfolgte seine Einberufung als Funktionär an das Kreisforstbureau zu Speyer, von wo er am 1. Juni 1862 seine Ernennung zum Revierförster in Neidenfels, ebenfalls in der Pfalz, erhielt. Vom November 1870 bis zum Oktober 1871 fungierte er als kommissarischer Forstinspektor in Hagenau, blieb jedoch nicht im Reichslande, sondern trat wieder in bayerischen Dienst zurück, und wurde am 1. November 1871 zum Oberförster in Hambach bei Neustadt a/Haardt ernannt.

In Neidenfels verfaßte Heiß seine erste Schrift „Die Waldstreufrage vom forsttechnischen und volkswirtschaftlichen Standpunkte, Neustadt, 1866", eine Verteidigung des Waldes, hervorgegangen aus den Beobachtungen der schädlichen Wirkungen des Streurechens, welche auf den steilen und nährstoffarmen Abhängen des vorderen Haardtgebirges in besonderem Grade zu Tage traten — ein Vorläufer des bald darauf erscheinenden Werkes von C. E. Ney, welches, auf gleichem Boden erwachsen, denselben Gegenstand auf breiterer Grundlage in Angriff nahm.

Nach wenig Jahren, vom 15. September 1874 ab, wurde dem energischen und vielseitig gebildeten Manne ein umfassenderer Wirkungskreis zu Teil durch die Beförderung zum Forstmeister in Winnweiler, von wo er nach fünfjähriger Thätigkeit zum Regierungs- und Kreisforstrat nach Landshut ernannt wurde, nachdem er gerade die ersten 30 Jahre seiner Dienstzeit in der Pfalz zugebracht hatte. Mit der Reorganisation der bayer. Forstverwaltung im J. 1885 zum Oberforstrat auf seiner bisherigen Stelle befördert, vertauschte er diese schon im folgenden Jahre mit jener an der Kreisregierung zu München, wo er noch mehr als 12 Jahre eine vielseitige Thätigkeit entfaltete.

Eine äußere Annerkennung derselben wurde ihm seitens seiner Fachgenossen zu teil, indem er im Jahre 1890 zum ersten Vorsitzenden der deutschen Forstversammlung zu Kassel gewählt wurde.

Außer der schon erwähnten Schrift über Waldstreu verfaßte Heiß noch zwei weitere selbständige Werke: „Der Wald und die Gesetzgebung, Berlin 1875", und „Die Art der Abfindung bei der Forstservituten-Ablösung, der Einfluß des Staates auf die Privatwaldwirtschaft, Berlin 1878" (letztere Schrift angeregt durch die bezüglichen Verhandlungsgegenstände der Dresdener Forstversammlung), sowie zahlreiche Artikel und Berichte, namentlich für das Forstw. Centralblatt.

Mit dem 1. Januar d. J. erfolgte seine Ruhestandsversetzung unter Verleihung des Verdienstordens der bayer. Krone; es war ihm jedoch nicht beschieden, das wohlerworbene Otium cum dignitate lange zu genießen; in wenig Tagen schwanden seine Kräfte, nachdem er bis zuletzt noch immer rüstig und frisch den Dienst versehen hatte. Am 6. Januar erlöste ihn ein sanfter Tod.

Heiß war ein tüchtiger und gewissenhafter Beamter, ein vielseitiger und lebhafter Geist, ein anregender Gesellschafter und

stets hilfsbereiter Kollege insbesondere ein wohlwollender Freund der seiner Obhut anvertrauten jüngeren Fachgenossen. Stets wird ihm ein gutes Andenken gesichert sein.

C. Berichtigung.
(Aus Hessen.)

In dem Brief aus Hessen im Februarheft d. Bl. wird wiederum die Fiktion verbreitet, als ob der Wirtschaftsrat, diese organische Institution behufs Entwerfung von Wirtschaftsregeln, nur an die Stelle der s. g. Forstkränzchen treten solle, durch „welche bisher jenem Bedürfnis Rechnung getragen" worden sei.

Warum diese Annahme eine geradezu unmögliche, haben wir bereits im Januarheft des forstwissenschaftlichen Zentralblattes nachgewiesen, und wenn gleichwohl jene Fikton abermals glaubhaft gemacht werden soll, so scheint dabei ein besonderer Zweck verfolgt zu werden, weshalb es nötig sein wird, wenigstens die wesentlichsten der an erwähntem Ort vorgebrachten Gründe hier nochmals kurz darzulegen.

1. Die s. g. Forstkränzchen waren rein privatliche, für die Regel unter Beteiligung des schönen Geschlechts veranstaltete gesellige Zusammenkünfte, bei welchen wohl auch forstliche Angelegenheiten besprochen wurden;

2. dieselben sind niemals auch nur irgendwie allgemeiner — weder innerhalb der ursprünglichen 20, noch der später auf 14, 9 und 6 reduzierten Forste — in die Erscheinung getreten und haben nirgends auch nur annähernd kontinuirlich bestanden, so daß man selbst bei nahezu 50jähriger Dienstzeit weder aus dem Vogelsberg und vormals hessischen Hinterland (1844—1866) noch aus dem hinteren Odenwald (1867—1871), noch aus der Wetterau und abermals dem Vogelsberg (1872—1881) noch wiederum aus dem Odenwald (1882—1892) etwas davon gewahr werden konnte, ohne deshalb kurzsichtig zu sein;

3. dieselben entbehrten selbst des Scheines eines offiziellen Charakters, sowie jedes Attributes einer „Institution", zumal niemals irgend welche Beziehungen derselben zu der Direktivbehörde bestanden haben, und ihre Unterhaltungen niemals von Einfluß auf irgend weitere Kreise gewesen sind;

4. sie waren deshalb, und weil die Teilnehmer mitunter in Bezirken mit den denkbar verschiedensten Verhältnissen wirtschafteten, absolut nicht in der Lage, „jenem Bedürfnis (Entwerfung von Wirtschaftsregeln) Rechnung zu tragen."

Da nun überall im Gegensatz hierzu der Wirtschaftsrat eine ständige organische Institution bilden und als dienstliches Organ für die Beratungen über die Entwerfung von Wirtschafsregeln und Uebermittelung der Resultate jener an die Direktivbehörde dienen soll, so erhellt hieraus doch zur Evidenz die wirkliche Unmöglichkeit jener Unterstellung.

Doch genug der Worte, und wollen wir nur noch anführen, wie ein Mitglied eines solchen Forstkränzchens, des einzigen, sofern wir nicht irren, jetzt in Hessen existierenden, sich in einem großen politischen Blatt über die Sache äußert. Es heißt dort: „Wir denken gar nicht daran, unser Kränzchen mit dem Wirtschaftsrat zu identifizieren oder künftig bei unseren Sommerausflügen die „holde Weiblichkeit" zu Haus zu lassen, noch viel weniger aber daran, unsere Selbständigkeit aufzugeben. — Auch gelüstet es uns nicht, unsere Weisheit schwärzlich protokolliert nach oben mitzuteilen, obwohl wir den Rot- und Blaustift des grünen Tisches nicht im geringsten fürchten. Wir sind deshalb ganz damit einverstanden, daß die oberste Forstbehörde absolut nicht in der Lage ist, die s. g. Forstkränzchen aufzuheben. Wir haben ferner nicht das geringste Bedürfnis, mit unseren Unterhaltungen weitere Kreise forstwirtschaftlich zu beeinflußen."

Wir denken, dies müsse genügen, um endlich die fragliche, so standhaft aufrecht erhaltene Fiktion zu beseitigen, und wollen wir nur noch anfügen, daß gegen mehr erwähnte Kränzchen als rein privatliche Veranstaltungen behufs geselliger Unterhaltung nicht das geringste einzuwenden, sowie daß es kaum zu verstehen, wie nicht sofort erkannt werden konnte, daß bei allem, was über dieselben gesagt worden, die Spitze sich absolut nicht gegen dieselben an sich, sondern nur gegen jene Fiktion, resp. die Absicht, sie als der Sache nach identisch mit dem Wirtschaftsrat darzustellen, richten sollte. N.

D. Erwiderung auf Dr. v. Dobenecks Antikritik meiner Rezension seines Raupenbuchs.

Herr v. Dobeneck hat es für nötig gefunden, im Februarheft dieser Zeitschrift meiner Kritik seines Raupenbuches eine Antikritik entgegenzusetzen, in welcher er versucht, sein Buch wieder weiß zu waschen und sich selbst die Anerkennung zu spenden, die ich ihm versagt habe. Indem er mir den Vorwurf der Tendenziosität macht und den Teil des Buches, welchem ich die Beispiele für die Mangelhaftigkeit seiner Arbeit entnommen habe, für eine Nebensache erklärt und zugleich auf die ihm günstigen Urteile der Professoren Ernst Haeckel in Jena und Grote hinweist (von denen sich ersterer schwerlich selbst eine Kompetenz in dieser Sache zuschreiben wird), glaubt er, mit einem Strich meinem Urteil den Boden entzogen zu haben. Ich muß dem entgegenhalten, daß es mir fern stand, mich in einzelnen Rügen zu ergehen leicht verzeihlicher Fehler, sondern daß ich aus Titel, Vorwort und Inhalt seines Buches den Eindruck eines unreifen Wollens bekam, daß sich ein mit der Entomologie ungenügend vertrauter Autor mit einer Aufgabe befaßt habe, deren Schwierigkeit er nicht überblickt, und zu der er weder wissenschaftliche Erziehung noch angeborene Strenge der Gesinnung mitbrachte. Oberflächlichkeit der wissenschaftlichen Gesinnung spricht sich auf's neue in seiner Antikritik aus. Auch wenn der Titel seines Buches nicht das ausdrückliche Versprechen gäbe „mit besonderer Berücksichtigung der Schädlinge und deren Bekämpfung," bestünde für ihn die Verpflichtung, diesen nichts weniger als nebensächlichen Teil, wenn auch noch so knapp, so doch exakt und nach dem Stande unseres gegenwärtigen Wissens, der in diesem Falle überdem sehr leicht kennen zu lernen war, zu bearbeiten. Unwissenheit wie Nachlässigkeit haben die von mir gerügten schweren Fehler dieses Teils verschuldet, und es ist nur ein erschwerender Umstand, wenn v. Dobeneck erklärt, die wissenschaftliche Quelle zu einer besseren Darstellung, nämlich Nitsche und Judeichs Lehrbuch, zwar gekannt zu haben, sie aber nicht benutzt hat. Denn seiner Behauptung, daß er sie auch benutzt habe, widersprechen eben die gerügten groben Fehler.

Eine Unbekanntschaft mit den wissenschaftlichen Namen alltäglicher Thiere, wie Carabus auronitens und nitens und der in jeder forstlichen oder landwirtschaftlichen Zoologie aufgeführten Kletterlaufkäfer Calosoma sycophanta und inquisitor und die unmögliche Kombination ihrer Namen zu Sycophanta auronitens und nitens ist eine Ungeheuerlichkeit an Unkenntnis populärer Dinge, wie mir eine ähnliche in der entomologischen Litteratur nicht bekannt ist. Sie ist aber geradezu ein Charakteristikum für die Leichtfertigkeit Dobeneck'scher Arbeitsweise. Und der Mann, welche solche Dinge noch nicht weiß, verspricht uns ein Werk über Käferlarven! V. Dobeneck's Raupenbuch ist nicht der erste litterarische Ort, an dem mir seine Unzu-

verlässigkeit bekannt geworden ist. Ich habe sie im vergangenen Jahr in dem von ihm verfaßten Kalendarium der prakt. Bl. f. Pflanzenschutz, welches allmonatlich erschien, in derselben Form kennen gelernt, wie in seinem Buch. Auch dort hat er den Leser durch seine Unwissenheit des öftern in der gröblichsten Weise irre geführt, wie in dem Fall, wo er im Kalendarium für **Januar und Februar** 1898 den Rat gab:

„Es werden um Obstbäume Klebegürtel mit Raupenleim **vor Beginn des Frühjahrs** gelegt, um das Aufsteigen der ungeflügelten Weibchen der Frostspanner (Cheimatobia brumata und auch Hibernia defoliaria) gelegt" (soll heißen: „zu verhindern". Ich habe aber nicht gewagt, diesen Druckfehler zu korrigieren). In allen Lehrbüchern steht, daß die beiden Frostspanner zwischen Oktober und Dezember beziehungsweise September und Oktober ausschlüpfen, und ihre Weibchen um diese Zeit die Bäume erkriechen. Was mußte sich damals der Gärtner oder Bauer, der seit vielen Jahren seine Leimgürtel im Herbst zu legen gewohnt war, von dieser neuen Wissenschaft des Lepidopterologen v. Dobeneck denken.

Es ist bei ihm überall derselbe generelle Fehler wahrzunehmen, ein Mangel an wissenschaftlicher Gewissenhaftigkeit, die doch die erste Vorbedingung jeden ersprießlichen Wirkens in einem Fache ist.

Geläufigkeit in der Führung der Feder kann, wenn das falsch ist, was sie sagt, nicht dafür entschädigen.

Die Proben, welche ich den Bestimmungstabellen seines Buches entnommen habe, lieferten mir sogleich Beispiele dafür, daß sich bei seiner Bearbeitung v. Dobeneck nicht umgewandelt hat. Wer, nach ihm, rote und blaue Warzen auf dem Rücken der Nonnenraupe sucht, der wird sie nie bestimmen oder eine Schwammspinnerraupe als Nonne. Und doch lag in diesem Falle das wissenschaftliche Prüfungsmaterial nicht drei Schritte von dem Zimmer, in welchem v. Dobeneck arbeitete, sowie er ja auch für manche andere seiner Fehler die Korrektur in natura in nächster Nähe liegen hatte.

Obgleich ich für mein Urteil keine Bestätigung nötig habe, da jeder Kundige es an dem Buche nachprüfen kann, so will ich es doch nicht unerwähnt lassen, daß mir alsbald nach dem Erscheinen meiner Rezension von einem in entomologischen Dingen sehr bewanderten Kollegen die Mitteilung zukam, daß sich sein Urteil mit dem meinigen deckt.

Zu dem gegen mich gerichteten Vorwurf der Tendenziosität gesellt v. Dobeneck noch jenen des absichtlichen Mißverständnisses. Ich finde, daß seine Fehler auf einer so klaren Unwissenheit beruhen, daß man sie gar nicht mißverstehen kann, und er in seiner Antikritik erschrecklich viele Worte darauf verwenden muß, um zu verdecken, daß man sie verstanden hat.

München im Februar 1899.

Prof. Dr. A. Pauly.

E. Schaftform und Formzahl.

Auf meinen im vorjährigen Novemberheft unter obigem Titel erschienenen Aufsatz hat Herr Oberförster Philipp im letzten Februarheft eine Entgegnung veröffentlicht, von der ich — um unnötigen Streit zu vermeiden — nur zwei Punkte hier nochmals erörtern, bezw. richtig stellen will.

1. Die „Absicht, bei Buche und Eiche mit Formeln zu experimentieren", habe ich Herrn Philipp keineswegs „untergeschoben", vielmehr S. 345 ausdrücklich erwähnt, daß seine Vorschläge sich speziell auf die Nadelhölzer beziehen; dann aber bewiesen, daß sie hier, insbesondere bei der Kiefer, genau ebenso wenig wie bei den Laubhölzern im stande sind, die Schaftform richtig zur Darstellung zu bringen. Herrn Philipps Gedanke, „Cylinder, gemeinen Kegel, Paraboloid und Neiloid als Spezialfälle einer allgemeinen Form darzustellen" und zugleich „den Zwischenformen mathematisches Verständnis entgegenzubringen", ist gewiß berechtigt, aber nicht neu und in der Anwendung auf den ganzen Schaft ein noch ungelöstes mathematisches Problem.

2. Mit dem Worte „Wurzelanlauf" werden zweierlei verschiedene Dinge bezeichnet; einmal der unterste Schaftteil, an welchem sich die durch Ansatz von Wurzeln bewirkten Aus- und Einbiegungen bemerklich machen, der Querschnitt also nicht kreisförmig oder -ähnlich ist; dann aber auch die ganze, oft weit längere Partie, welche die Form des eingebauchten Kegels aufweist. Daher macht v. Guttenberg S. 99 im II. Teil des Lorey'schen Handbuchs mit Recht den Vorschlag, hierfür lieber den Ausdruck „Stammfuß" zu gebrauchen. Ich hätte das auch thun sollen, denn gerade bei der vorliegenden Frage müssen beide Begriffe streng getrennt werden, und es hätte dann kein Mißverständnis erfolgen können.

Wenn als „normal" nur solche Stämme gelten sollen, bei denen in der üblichen Meßhöhe sich kein „Wurzelanlauf" mehr bemerklich macht, so kann dieses Wort hier nur in seiner ersten Bedeutung genommen werden; ich habe dagegen die zweite im Sinne gehabt. Hiermit erledigt sich alles, was Herr Ph. über normale und anormale Beschaffenheit der Probestämme vorbringt, und ergiebt sich zugleich die völlige Unrichtigkeit der Behauptung, daß für den oberhalb des Wurzelanlaufs gelegenen Schaftteil die allgemeine Formel Resultate liefern solle, die für alle praktischen Bedürfnisse ausreichen."

Auf Herrn Philipps abfällige Kritik der Leistungen unserer Versuchsanstalten will ich nicht eingehen. Wer in öffentlichem Amte und für die Gesamtheit wirkt, muß es zu ertragen wissen, wenn ein anderer behauptet, man habe die Sache am unrechten Ende angefaßt, und wenn er, der andere, es zu thun gehabt hätte, so würde er's besser gemacht haben. So lange eine solche Kritik sich sachlich hält und auf stichhaltige Gründe stützt, ist sie gewiß berechtigt. Zu beurteilen, ob Herr Philipp diese Grenzen immer eingehalten hat, ist Sache der Leser.

Gießen am 16. Februar 1899. Dr. Wimmenauer.

F. Satzungen des deutschen Forstvereins.

I. Errichtung des Vereins.

§ 1. Der Verein führt die Bezeichnung „Deutscher Forstverein" und hat seinen Sitz in Berlin.

§ 2. Der Verein bezweckt:

a) Wahrung und Förderung der Interessen des deutschen Forstwesens;
b) Pflege der forstlichen Wirtschaft und Wissenschaft;
c) Vermittlung persönlichen Gedankenaustausches.

II. Mitgliedschaft.

§ 3. Dem Vereine können Forstmänner, Waldbesitzer, Waldfreunde und Forst- oder Waldbesitzer-Vereine als ordentliche Mitglieder beitreten.

Personen, welche sich um das Wohl des Vereins hervorragende Verdienste erworben haben, können auf Vorschlag des Forstwirtschaftsrates von der Hauptversammlung zu Ehrenmitgliedern ernannt werden.

§ 4. Die Aufnahme als ordentliches Mitglied erfolgt auf grund einer Beitrittserklärung durch den zuständigen Landesvertreter oder den Vorstand.

Wird die Aufnahme abgelehnt, so kann der Abgewiesene Berufung an den Forstwirtschaftsrat einlegen.

§ 5. Will ein Mitglied seinen Austritt aus dem Verein erklären, so hat es diese Erklärung schriftlich durch Vermittlung des Landesvertreters abzugeben. Eine Befreiung von der Zahlung des Mitgliedsbeitrages für das laufende Jahr tritt durch die Austrittserklärung nicht ein.

§ 6. Aus dem Vereine müssen Mitglieder ausgeschlossen werden, welche wegen eines Verbrechens rechtskräftig verurteilt oder der bürgerlichen Ehrenrechte verlustig erklärt worden sind.

Ferner kann ein Mitglied ausgeschlossen werden, welches auf dienstlichem Weg seines Amtes enthoben worden ist.

Verweigerung der Zahlung des Mitgliedbeitrags zieht den Verlust der Mitgliedschaft nach sich.

Die Ausschließung erfolgt in vorläufig wirksamer Weise durch den Vorstand. Der betreffende Beschluß ist ohne Verzug mittelst eingeschriebenen Briefes dem früheren Mitgliede mitzuteilen.

Dem Ausgeschlossenen steht Berufung an den Forstwirtschaftsrat zu. Die Berufung muß innerhalb 6 Wochen nach Empfang des Ausschließungsbeschlusses bei dem Landesvertreter eingereicht werden.

III. Mitgliedsbeiträge.

§ 7. Die Mitglieder ohne Waldbesitz oder mit einem 1000 ha nicht übersteigenden Besitz, desgleichen Forstvereine, welche als solche beitreten, zahlen einen jährlichen Beitrag von 5 Mark.

Bei einem Waldbesitz von über 1000 ha erhöht sich der Beitrag für je angefangene 1000 ha um 5 Mark bis zum Höchstbetrag von 50 Mark.

Die jährlichen Beiträge sind je zu Anfang eines Jahres zu zahlen. Sind diese am 1. April noch nicht eingegangen, so zieht der Verein sie durch Postnachnahme ein.

Die erstmaligen Beiträge werden binnen 4 Wochen nach dem Eintritt fällig.

IV. Vertretung und Geschäftsführung.

§ 8. Organe des Vereins sind:

a) der Vorstand;

b) der Forstwirtschaftsrat;

c) die Hauptversammlung.

Die unter a und b genannten Organe üben ihr Amt als Ehrenamt aus.

a) Der Vorstand.

§ 9. Die Leitung, Verwaltung und Vertretung des Vereines, einschließlich der Verwaltung seines Vermögens, liegt dem Vorstande ob. Dieser besteht aus dem Vorsitzenden, einem 1. und 2. Stellvertreter.

Der Vorstand wird von der Hauptversammlung auf die Dauer von je 3 Jahren aus den Vereinsmitgliedern gewählt; um jedoch zu vermeiden, daß die Mitglieder des Vorstandes gleichzeitig wechseln, umfaßt die Amtsdauer des 1. Vorsitzenden nach der ersten Wahl 4 Jahre. Das gleiche gilt, wenn in der Folge die Amtsdauer des Vorsitzenden und der Stellvertreter gleichzeitig ablaufen würde.

Wiederwahl ist zulässig.

Beim Ausscheiden oder bei dauernder Behinderung von Mitgliedern des Vorstandes im Laufe der Wahlperiode hat der Forstwirtschaftsrat bis zur nächsten Hauptversammlung, in welcher die Ersatzwahl stattfindet, Stellvertretung anzuordnen.

Die Ersatzwahl bezieht sich nur auf den Rest der Amtsdauer.

§ 10. Zur Erledigung der Geschäfte werden dem Vorstande die nötigen Hilfskräfte zur Verfügung gestellt. Kassenwesen und Rechnungslegung besorgt ein Schatzmeister. Wenn der Geschäftsumfang es erfordert, kann auch ein Generalsekretär berufen werden. Der Forstwirtschaftsrat stellt diese Organe an und setzt die Höhe ihrer Besoldung fest.

b) Der Forstwirtschaftsrat.

§ 11. Dem Forstwirtschaftsrate gehören mit vollem Stimmrecht an:

1. der Vorstand einschließlich des Schatzmeisters und Generalsekretärs, letztere jedoch nur mit beratender Stimme;
2. die Landesvertreter;
3. Abgeordnete von Forstvereinen und Waldbesitzervereinen.
4. Vertreter der Forstwissenschaft.

§ 12. Von der Hauptversammlung werden auf die Dauer von je 5 Jahren 16 Landesvertreter gewählt, welche sich folgendermaßen verteilen:

1. auf Preußen 6 und zwar je einer für: a) Ostpreußen, Westpreußen, Posen, b) Brandenburg, c) Schlesien, d) Sachsen, Schleswig, Pommern, e) Hannover, Westfalen f) Hessen-Nassau, Rheinlande und Hohenzollern;
2. auf Bayern 2 und zwar je einer für a) Oberbayern, Niederbayern, Schwaben und Oberpfalz, b) Oberfranken, Mittelfranken, Unterfranken und Pfalz;
3. auf Württemberg 1;
4. auf Baden 1;
5. auf Königreich Sachsen 1;
6. auf Elsaß-Lothringen 1;
7. auf Hessen 1;
8. auf Thüringen (Sachsen-Weimar, Sachsen-Meiningen, Sachsen-Altenburg, Sachsen-Coburg-Gotha, beide Reuß, beide Schwarzburg) 1;
9. auf Mecklenburg-Schwerin, Mecklenburg-Strelitz und Lübeck 1;
10. auf Braunschweig, Oldenburg, Anhalt, Lippe, Bremen, Hamburg 1.

Für jeden Landesvertreter wird noch je ein Stellvertreter gewählt.

§ 13. Den Landesvertretern liegt die Förderung des Vereins innerhalb ihrer Bezirke nach allen Richtungen ob. Sie haben sich über die forstlichen Verhältnisse ihrer Bezirke ganz genau zu unterrichten und je nach Bedarf darüber an den Vorstand Bericht zu erstatten.

Jeder Landesvorstand führt für seinen Bezirk eine Mitgliederliste.

§ 14. Forstvereine mit ständiger Mitgliedschaft, welche ähnliche Ziele verfolgen wie der deutsche Forstverein, haben das Recht, je einen Abgeordneten auf ihre Kosten in den Forstwirtschaftsrat zu entsenden, wenn wenigstens ein Drittel ihrer Mitglieder, mindestens aber 60, sowie die betr. Vereine als solche dem deutschen Forstvereine beigetreten sind.

Das gleiche Recht steht Waldbesitzer-Vereinen zu, welche eine Waldfläche von mindestens 25 000 ha vertreten, sofern sie selbst und ihre sämtlichen Mitglieder dem deutschen Forstvereine beigetreten sind.

§ 15. Im Forstwirtschaftsrate sollen die forstlichen Lehrstätten Aschaffenburg, Eberswalde, Eisenach, Gießen, Karlsruhe, Münden, München, Tharand, Tübingen durch mindestens 4 Dozenten, welche Mitglieder des Vereins sind, vertreten sein. Soweit sich diese Vertretung nicht aus Mitgliedern des Vorstandes oder aus Landesvertretern von selbst ergibt, ist der

Forstwirtschaftsrat zur Zuwahl berechtigt, welche aus den noch nicht vertretenen Hochschulen erfolgen soll.

§ 16. Die Obliegenheiten des Forstwirtschaftsrates sind folgende:

1. Beratung wichtiger Fragen, soweit erforderlich nach Vorbereitung durch besondere Ausschüsse.

   Nach Befund kann der Forstwirtschaftsrat solche Angelegenheiten zur Beschlußfassung an die Hauptversammlung verweisen oder selbständig Anträge bei den Reichs- und Landesbehörden stellen;
2. Abgabe von Gutachten, welche von seiten der Reichs- und Landesbehörden von ihm verlangt werden;
3. Wahl des Schatzmeisters und Generalsekretärs, sowie Bemessung der ihnen zu gewährenden Vergütung;
4. Beschluß über Erstattung der Reisekosten, die Höhe der zu bewilligenden Tagegelder und den Ersatz sonstiger Auslagen an die Mitglieder des Vorstandes, die Landesvertreter und Vertreter der Forstwissenschaft;
5. Vorbereitung der Wahlen für Vorstand und Forstwirtschaftsrat durch die Hauptversammlung;
6. Bestimmung über Ort, Zeit und Verhandlungsgegenstände der Hauptversammlung (§§ 21, 24) thunlichst nach Anhörung der letzteren;
7. Beschlußfassung über Art der Bekanntmachungen an die Mitglieder;
8. Aufsicht über die Verwaltung des Vereinsvermögens unter Kontrolle der Hauptversammlung;
9. Genehmigung des vom Vorstand aufgestellten Haushalt-Etats, Prüfung und Genehmigung der Jahresrechnung;
10. Bestätigung von Mietverträgen sowie von allen Verträgen, welche wiederkehrende Verpflichtungen für den Verein begründen;
11. Verfolgung von Rechtsansprüchen gegen Mitglieder des Vorstands;
12. Entscheidung von Streitigkeiten über die Auslegung der Satzungen sowie früherer Beschlüsse der Hauptversammlung, letzteres vorbehaltlich der Genehmigung durch die nächste Hauptversammlung;
13. Entscheidung von Beschwerden wegen verweigerter Aufnahme in den Verein (§ 4);
14. Feststellung der Geschäftsordnung für Hauptversammlung, Forstwirtschaftsrat, Schatzmeister und Generalsekretär.

   Ohne Vorverhandlung und Begutachtung des Forstwirtschaftsrates darf in der Hauptversammlung kein Beschluß über Abänderung der Satzungen, über die Berichte der Ausschüsse sowie überhaupt kein Beschluß von erheblicher Bedeutung gefaßt werden.

§ 17. Der Forstwirtschaftsrat tritt in der Regel einmal im Jahr unter der Leitung des Vorsitzenden unmittelbar vor der Hauptversammlung am Ort der letzteren zusammen. Nach Bedarf kann er vom Vorstand zu außerordentlichen Versammlungen berufen werden. Der Forstwirtschaftsrat ist beschlußfähig, wenn ein Viertel seiner stimmberechtigten Mitglieder anwesend sind.

Ueber die Verhandlungen ist ein Protokoll zu führen.

§ 18. Die Vollmacht der vom Forstwirtschaftsrat berufenen Vertreter der Wissenschaft sowie der Ausschüsse erlischt mit dem Ablauf der fünfjährigen Amtsperiode der Landesvertreter.

c) Die Hauptversammlung.

§ 19. Zu den Hauptversammlungen haben außer den Mitgliedern des Vereins auch Nichtmitglieder, jedoch ohne Stimmrecht, Zutritt.

§ 20. Die Hauptversammlung findet in Verbindung mit Waldbesuchen jährlich in der Zeit von Mitte August bis Ende September abwechselnd in Nord- und Süddeutschland statt.

Ihre Dauer soll sich, abgesehen vom Anmeldetag und etwaigen Nachausflügen, auf 3—4 Tage erstrecken.

Die Hauptversammlung beschließt auf Vorschlag des Forstwirtschaftsrats über den Ort ihres nächsten Zusammentritts.

Treten der Abhaltung der Versammlung unerwartete Hindernisse entgegen, so ist der Vorstand befugt, den Zeitpunkt der Versammlung seinerseits zu bestimmen.

§ 21. Die örtliche Vorbereitung der Versammlung erfolgt durch Geschäftsführer, welche vom Vorstand berufen werden.

§ 22. Jeder Teilnehmer hat alsbald nach seiner Ankunft seinen Namen, Stand und Wohnort mit Angabe des Landes- und Postbestellbezirkes in das von den Geschäftsführern ausgelegte Verzeichnis einzutragen.

Er erhält sodann gegen Entrichtung eines Beitrages von 6 M. eine Eintrittskarte für die betreffende Versammlung, sowie das Abzeichen und die für die Teilnehmer bestimmten Drucksachen, unter welchen sich auch ein kurzer Jahresbericht des Vorstandes über seine und des Forstwirtschaftsrates Thätigkeit befinden soll.

Ehrengäste sind von diesen Beiträgen frei.

§ 23. Zur Behandlung und Beratung gelangen die vom Forstwirtschaftsrat bestimmten Gegenstände.

Die Mitglieder sind berechtigt zu verlangen, daß noch andere Gegenstände in der Hauptversammlung zur Verhandlung kommen, wenn dieses in einer mindestens von 4 Mitgliedern des Forstwirtschaftsrats und 50 sonstigen Vereinsmitgliedern spätestens 4 Wochen vor dem Beginn der Hauptversammlung beim Vorstand beantragt wird.

Alle Beratungsgegenstände, welche auf die Tagesordnung gesetzt werden, müssen mindestens 3 Wochen vor der Hauptversammlung veröffentlicht sein, wenn Beschlußfassung hierüber stattfinden soll.

Außer den auf der Tagesordnung stehenden Gegenständen können auch noch Ergebnisse von Versuchen, Beobachtungen und Erfahrungen, sowie sonstige beachtenswerte Vorkommnisse zur Besprechung kommen.

§ 24. Der Beratung und Beschlußfassung der Hauptversammlung unterliegen außer den im § 23 bezeichneten Gegenständen noch folgende innere Angelegenheiten:

a) Abänderung und Ergänzungen der Satzungen;
b) Erwerb, Veräußerung und Belastung von Grundeigentum;
c) Wahl des Vorstandes und der Landesvertreter;
d) Ernennung von Ehrenmitgliedern (§ 3);
e) Enthebung der Mitglieder des Vorstandes von ihren Aemtern;
f) Entscheidungen über alle gegen die Geschäftsführung der Organe des Vereins eingelegten Beschwerden; diese müssen jedoch mindestens 14 Tage vor der Versammlung beim Vorstand schriftlich eingereicht sein; letzterer ist verpflichtet, sie dem Forstwirtschaftsrat und der Hauptversammlung zu unterbreiten. (§ 6);
g) Auflösung des Vereins und Verteilung des etwaigen Vermögens.

§ 25. Giltige Beschlüsse können nur in förmlichen Sitzungen gefaßt werden. Bei allen Abstimmungen hat jedes Vereinsmitglied eine Stimme.

Ein Mitglied, welches durch die Beschußfassungen entlastet oder von einer Verpflichtung befreit werden soll, hat hierbei keine Stimme.

Die Beschlüsse bedürfen zu ihrer Giltigkeit der einfachen Stimmenmehrheit, bei Stimmengleichheit entscheidet der Vorsitzende. Abänderungen der Satzungen und Auflösung des Vereins können jedoch nur auf Antrag des Forstwirtschaftsrats mit einer Mehrheit von Dreiviertel der anwesenden stimmberechtigten Mitglieder beschlossen werden.

V. Rechnungswesen.

§ 26. Der Vorstand ist verpflichtet, Sorge zu tragen, daß die erforderlichen Bücher über Einnahme und Ausgabe geführt werden.

Das Geschäftsjahr fällt mit dem Kalenderjahr zusammen.

Nach Schluß jedes Geschäftsjahres hat der Vorstand:

a) eine genaue Inventur vorzunehmen;
b) für den Abschluß der Geschäftsbücher zu sorgen.

Ueber beides ist bis zum 1. April dem Forstwirtschaftsrat Bericht zu erstatten.

VI. Uebergangsbestimmungen.

§ 27. Das erste Geschäftsjahr endet mit dem Ablauf des Jahres 1900.

§ 28. Der von der vorbereitenden Kommission vorzuschlagende und von der begründenden Versammlung zu Schwerin zu wählende Vorstand wird ermächtigt, bis zur ersten, durch die Hauptversammlung des Jahres 1900 erfolgenden Wahl den Forstwirtschaftsrat in vorläufiger Weise zu bilden.

Entwurf einer Geschäftsordnung für die Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins.

§ 1.* Die Geschäftsführer haben gemeinschaftlich mit dem Vorstand das Programm festzustellen und die erforderlichen Bekanntmachungen baldmöglichst, spätestens 6 Wochen vorher, in den forstlichen Zeitschriften und sonstigen geeigneten Zeitungen zu erlassen.

§ 2.* Der Vorsitzende des Deutschen Forstvereins, die beiden Stellvertreter, einer der Geschäftsführer und zwei auf Vorschlag des Vorsitzenden von der Versammlung zu wählende Schriftführer bilden das Bureau.

Einer der Schriftführer führt die Rednerliste, der andere das Protokoll nach den Bestimmungen des Vorsitzenden.

§ 3. Der Vorsitzende oder dessen Stellvertreter eröffnet, leitet und schließt die Beratungen.

§ 4. Die Gegenstände der Tagesordnung werden, sofern die Versammlung nichts anderes beschließt, in der Reihenfolge, in welcher sie aufgeführt sind, erledigt.

§ 5. Der Vorsitzende hat über jeden Gegenstand der Tagesordnung dem oder den Berichterstattern das Wort zu erteilen und demnächst die Debatte zu eröffnen.

§ 6.* Die Dauer der Berichte soll 30 Minuten nicht übersteigen, und die Berichte dürfen nicht abgelesen werden.

§ 7. Alle Anträge, einschließlich die auf Abänderung des zur Beratung gestellten Vorschlages, müssen dem Vorsitzenden schriftlich übergeben werden. Sie werden von diesem verlesen, sobald es ohne Unterbrechung eines Redners geschehen kann.

§ 8. Die Diskussion wird geschlossen, sobald niemand mehr das Wort begehrt, oder ein auf Schluß derselben eingebrachter und von mindestens 10 Mitgliedern unterstützter Antrag von der Mehrheit angenommen wird.

Nach dem Schluß der Debatte haben nur die Berichterstatter das Wort und zwar der Hauptberichterstatter zuletzt.

§ 9. Nach dem Vortrag des Referenten, bezw. den persönlichen Bemerkungen, erfolgt die Abstimmung über die vom Vorsitzenden bestimmten Fragen, nach dem bei erhobenem Widerspruch die Entscheidung der Versammlung herbeigeführt ist.

§ 10. Die Abstimmung geschieht, soweit die Satzungen nicht anders vorschreiben (§ 27 Abs. 2) nach absoluter Mehrheit durch Erheben der Hände, Aufstehen und Sitzenbleiben, je nach Bestimmung des Vorsitzenden. Ist das Ergebnis nach Ansicht des Bureaus zweifelhaft, so wird Gegenprobe gemacht. Bei Beschlüssen auf Abänderung der Satzungen, Auflösung des Vereins, kann vor der Aufforderung zur Abstimmung der Antrag auf namentliche Abstimmung gestellt werden, und ist diesem Antrag zu entsprechen, wenn er von mindestens 10 Mitgliedern unterstützt wird.

Vor den Abstimmungen erfolgt eine räumliche Absonderung zwischen Mitgliedern und Nichtmitgliedern.

§ 11. Die Wahlen des Vorstandes und der Mitglieder des Forstwirtschaftsrates erfolgen auf grund der von letzterem gemachten Vorschläge (§ 16, 5 der Satzungen) durch Abgabe von Stimmlisten.

Diese werden vorbereitet jedem Mitglied bei der Anmeldung zur Hauptversammlung eingehändigt, von einem Schriftführer auf Anweisung des Vorsitzenden in der 1. Sitzung eingesammelt und durch eine besonders zu berufende Kommission zusammengestellt.

§ 12.* Gemeinschaftlicher Besuch sehenswerter Waldungen bietet einen wesentlichen Bestandteil der Zeitverwendung. Die Geschäftsführer haben in Zeiten die Einleitung dazu zu treffen.

Die etwaigen gemeinschaftlichen Kosten dieser Waldbesuche werden außer dem Beitrage von 6 M. nach der Berechnung des betreffenden Geschäftsführers oder eines dazu beauftragten Mitgliedes von den Teilnehmern bezahlt.

§ 13*. Ueber die Verhandlungen der Hauptversammlung ist auf grund stenographischer Aufzeichnungen alsbald nach Schluß der Verhandlung ein gedruckter Bericht zu veröffentlichen, welcher enthält: Das Verzeichnis der Mitglieder, die von den betreffenden Rednern vorher durchgesehenen Stenogramme der Verhandlungen, Berichte über Waldbesuche, sowie schriftliche Abhandlungen, welche dem Präsidium zum Zwecke der Veröffentlichung übergeben wurden, nnd deren Aufnahme vom Vorstand genehmigt worden ist. Der Bericht wird an alle Mitglieder versandt; ihm ist der Jahresbericht des Vorstandes beizufügen.

§ 14*. Einer der Geschäftsführer ist zugleich der Rechnungsführer der Versammlung für das betreffende Jahr. Er stellt die Rechnungen über Einnahme und Ausgabe mit möglichster Beschleunigung fertig, sendet sie unter Beifügung der Belege an den Präsidenten, welcher sie prüft, etwaige Ueberschüsse dem Vereinsvermögen überweist oder für Deckung eines Fehlbetrages sorgt. Die Rechnung über die Kosten der Hauptversammlung wird nach Erledigung dem Schatzmeister übergeben und bildet einen Teil der Jahresrechnung.

Die Drucklegung des Berichtes ist Sache des Vorstandes, welcher bezüglich der Herausgabe mit einer passenden Verlagsbuchhandlung ein Abkommen zu treffen hat und es letzterer überläßt, eine beliebige Anzahl Exemplare in den Buchhandel zu bringen.

Bem. Die mit * bezeichneten § 1, 2, 12 13 und 14 sind entsprechend den in Berlin von der vorbereitenden Kommission gefaßten Beschlüsse redigiert.

§ 8 entspricht der bisherigen Bestimmung der Versammlung deutscher Forstmänner.

G. Sämereien aus Nordwestamerika, insbesondere der Douglastanne.

Von Professor Dr. H. Mayr.

Die deutsche dendrologische Gesellschaft beabsichtigt, obige Sämereien in größerer Menge und in vertrauenswürdiger Güte und Reinheit durch einen in Amerika bereits befindlichen Sachverständigen sammeln zu lassen. Es handelt sich hier in erster Linie um eine nordische Varietät der Douglastanne, die bei ihrem kolossalen Verbreitungsgebiete im Westen von Amerika mehrere Standorts- und Klimavarietäten (Rassen) besitzt, welche, da ihre Eigenschaften durch Samen auf die Nachkommen voll übertragbar sind, für die Anzucht der Douglastanne im großen in Deutschland von größter Wichtigkeit erscheinen (vergl. Prof. Mayr. forstw. Zentralblatt 1898 Nr. 3.) Bis jetzt sind vier forstlich brauchbare Varietäten oder Rassen für die Douglastanne bekannt, nämlich:

a. Die Küstendouglastanne, forma typica. vom Küsten- und Kaskadengebirge von Westamerika mit saftgrünen Nadeln, empfindlich in den ersten Jahren gegen Spät- und Frühfröste, ersteres besonders in den wärmeren Lagen von Deutschland.

b. Die Colorado-Douglastanne, forma glauca, im mittleren Felsengebirge, Nadeln bläulich bereift, langsamwüchsig, in kühleren Lagen nicht empfindlicher als die Fichte.

c. Die Silberdouglastanne, forma argentea, letztjährige Triebe prächtig silberweiß, im südlichen Felsengebirge, über ihr Verhalten ist nichts bekannt.

d. Die Montanadouglastanne, forma montanensis. dunkelgraue Belaubung, langsamer wüchsig, im nördlichen Felsengebirge heimisch, nicht frostempfindlicher als die einheimische Fichte.

Von dieser letzteren Form, welche nach den klimatischen Verhältnissen ihres Verbreitungsbezirkes für die Waldregionen Deutschlands und benachbarter Länder mit Buche, Fichte und Tanne am besten geeignet sein müßte, sollen in britisch Columbien vom oberen Fraser-Fluß, Sämereien beschafft werden

Dabei sollen auch anderen Holzarten, wie der Pinus ponderosa var. scopulorum, Larix occidentalis und der in letzter Zeit besonders lebhaft von Prof. Mayr empfohlenen Chamaecyparis nutkaënsis, der wichtigsten Nutzholzart von Alaska, besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Wir machen auf dieses Unternehmen Forstwirte und Waldgroßgrundbesitzer aufmerksam und ersuchen, durch eine Postkarte sich die Bedingungen zur Beteiligung an demselben verschaffen zu wollen. Adresse: Der Vorsitzende der Gesellschaft, Hofmarschall a. D. von St. Paul zu Fischbach im Riesengebirge.

H. Berichtigung.

In dem Briefe über Buchenwirtschaft in Süd-Schweden im Märzheft d. J. S. 102 ist der Preis für 1 fm Buchenblochholz dadurch verkehrt berechnet, daß die Anzahl der auf 1 fm entfallenden K. Fuß versehentlich mit 70—80 statt mit 40 berechnet ist. Der Preis für 1 fm Blochholz beträgt danach 20 Kr., es ändert sich somit die betr. Position um 1140 Kr. d. h. von 2340 auf 1200 Kronen. Die Erträge vermindern sich demgemäß; so beträgt dann der Nettoertrag pro ha 34,4 Kr. oder 37,4 M. und der Nettopreis pro 1 fm Holz 5,2 Kr. oder 5,8 M. (S. 103).

Grabow, den 15. März 1899. Stubbendorf.

I. Vom Holzhandel.

Die winterliche Rundholzsaison 1898/99 wird in ihren Modalitäten, die als maßgebend für die ganze Schnittholzkampagne des Jahres 1899 gelten können, vorwiegend bestimmt durch das Verhältnis von Holzvorrat und Holzzufuhr zum gegebenen Holzbedarf. Es ist z. B. naturgemäß, daß gegenwärtig, wo der Holzmehrbedarf des vergangenen Geschäftsjahres eine allgemeine Holzknappheit hinterlassen hat, und wo zugleich die ausländische Versorgung des deutschen Holzmarktes sich zunehmend erschwert und verteuert, der Andrang zu den heimischen Holzverkaufsterminen sich verstärkt, woran das in letzter Zeit vielfach hervorgetretene Bestreben, durch Einschränkung der Teilnahme an diesen Terminen die als notwendig erkannte Erniedrigung der Rundholzpreise herbeizuführen, ebensowenig zu ändern vermag, wie selbst die hie und da mit der Spitze gegen die Teilnahme an den öffentlichen Holzlizitationen — sei es der Staats- oder Herrschaftsforsten — erfolgte holzhändlerische Ringbildung. Falls die in Holzhandelskreisen verbreitete Ansicht, daß der Staat dem Lizitationswesen im Holzverkaufe nur deshalb so weiten Spielraum gelassen habe, um Mühlenkordons zu künstlichen Verbilligung des Rundholzes nicht aufkommen zu lassen, richtig ist, so würde hier außer acht gelassen sein, daß die Preisbildung des Artikels „Rohholz", deren Hauptfaktor das Verhältnis zwischen Nachfrage und Angebot ist, durch äußere Einflüsse, wie Mühlenverbände, nur unbedeutend und vorübergehend berührt werden kann, und daß vor allem, da in bezug auf das deutsche Rundholz nur äußerst selten ein Ueberwiegen des Angebotes stattfindet, die Gefahr einer künstlichen Rundholzentwertung eine um so geringere ist. Andererseits hat das mündliche Lizitationsverfahren im Holzverkaufe sich für die Aufwärtsbewegung der Rundholzpreise an sich als bei weitem wirksamer gezeigt, als der schriftliche Submissionsweg, und es läßt sich nicht leugnen, daß der schließlich erreichte abnorme Preis-Hochstand des heimischen Rohholzmateriales einen tiefgehenden holzhändlerischen Pessimismus wachgerufen hat, ohne daß freilich — wie wir gesehen — die Abneigung gegen das unmittelbare Holzversteigerungswesen den holzhändlerischen Andrang zu diesem irgend herabmindert.

Daß übrigens eine Herabsetzung der Rundholzpreise der Holzproduktion und dem Holzhandel nur mittelbar und nicht in so hohem Maße, wie der gesamten Volkswirtschaft, zu statten kommt, hat die Erfahrung erwiesen. Als nämlich im Jahre 1894, wo man nach den Massen-Windwürfen und Windbrüchen der berüchtigten Februarorkane dieses Jahres das seltene Schauspiel eines Ueberwiegens des Angebotes von Rundholz erlebte, die Rundholzpreise sich abwärts bewegten, fanden zu gunsten des Konsums bald darauf Preisstürze der Schnittholz-Kleinverkaufspreise statt, und die letzteren haben sich in der Folge von ihrem Tiefstande weit langsamer erhoben, als die Rundholzpreise. Das Brennholzgeschäft krankt beispielsweise infolge anhaltend ungünstiger Temperaturverhältnisse seit jener Zeit noch heute an der Korruption der Klobenholz-Detailpreise, während die Waldpreise von Brennholz inzwischen stolze Höhen zu erklimmen vermochten. Soweit sich über den Verlauf der winterlichen Rundholz-Eindeckung 1898/99 bereits heute ein Urteil abgeben läßt, kann dieses nur dahin lauten, daß die Rohholzpreise vorderhand ihren Hochstand unentwegt behaupten. Da ferner aus den russischen und österreichischen Holzausfuhrgebieten Nachrichten vorliegen, die auf weitere Erhöhungen der Holzexportnotierungen schließen lassen, und da auch die schwedischen und amerikanischen Holz-Provenienzen seit einiger Zeit in der Verteuerung begriffen sind, so ergiebt sich aus alledem, daß im Geschäftsjahre 1899 Holzhandel und Sägewerksindustrie in Deutschland nur dann gedeihen könnten, wenn die heimischen Schnittholz-Kleinverkaufspreise weiter aufwärts steigen würden, was aber mehr als fraglich ist. Die deutsche, Holz aufarbeitende Industrie befindet sich zwar im Stadium eines ungewöhnlichen

Aufschwunges, aber ihre heutige Bedeutung in bezug auf den Holzwaaren-Weltexport gründet sich vornehmlich auf Verbilligung der Fabrikatsherstellung, und deshalb müßte eine neuerliche Hinaufschraubung der Rohmaterialpreise ihre heutige mühsam errungene Leistungsfähigkeit vor der der Konkurrenzländer sofort zurücktreten lassen. Unsere großindustriellen Holzwaarenerzeuger, die häufig im Auslande ganze Waldparzellen selber erwerben und in Mietssägewerken das Rundholz aufschneiden lassen, verfügen zudem über Machtmittel, denen gegenüber die immer noch zersplitterte und zusammenhanglose deutsche Holzproduktion in bezug auf die Durchführung von Preismehrforderungen ohnmächtig ist. Die Aussichten des diesjährigen Schnittholzgeschäftes sind also vorderhand wenig einladend. Kd.

K. Der Kampf zwischen den Holzschwellen und dem eisernen Oberbau der deutschen Eisenbahnen.

Der Eisenbahnbau hat die Forstwirtschaft in mancher Hinsicht beeinflußt, nicht blos hinsichtlich der Verkehrserleichterungen für ihre Rohprodukte und die daraus hergestellten Halbfabrikate (Bretter, Faßdauben, Holzstoff 2c.), sondern auch durch den Eigenbedarf an Holz, der die Eisenbahnen für Schwellen und Konstruktionshölzer im Hochbau als Konsumenten auftreten ließ. Dieser große Bedarf an Nutzholz geringerer Güte entschädigt die Waldbesitzer bis zu einem gewissen Grade für den Verlust, der ihnen in bezug auf das Brennholz durch die von den Bahnlinien begünstigte Konkurrenz der fossilen Brennstoffe entstand. Der wachsende Bedarf an Schwellen konnte schon binnen kurzer Zeit nur durch die Zufuhr ausländischer Kiefernschwellen gedeckt werden, und noch weniger war die deutsche Waldwirtschaft in der Lage, die Millionen Eichenschwellen zu liefern, welche auf dem deutschen Bahnnetz gelegt und wieder erneuert werden mußten. Daher war außer der Forstwirtschaft namentlich auch der russisch-polnische Holzhandel an der Lieferung der Holzschwellen interessiert. Vor allem in den Buchenforsten Deutschlands wurde die Frage vielfach ventiliert, durch welche Mittel man die Buchenschwelle an die Stelle der eichenen oder der Kiefernschwelle treten lassen könne, um das Nutzholzprozent zu heben und die gesunkenen Waldrenten aufzubessern. Allein gleichzeitig machte sich auch die Konkurrenz des Eisens wieder dadurch geltend, daß verschiedene Systeme von eisernen Längs- und Querschwellen zur Einführung kamen, welche zwar auch ihre Schattenseiten — namentlich hinsichtlich der rascheren Abnützung der Achsenlager und der Radkränze — besaßen, aber doch eine zunehmende Ausdehnung gewannen. Alle diese hier nur berührten Fragen regten seit Jahren die Kreise der Waldbesitzer und Forstbeamten auf, in Vereinen und Versammlungen wurde viel darüber debattiert, und mancher Artikel der Zeitschriften besprach diese auf- und abwogenden Konkurrenz-Kämpfe der Holzschwelle gegen den eisernen Oberbau. Wir dürfen daher auf ein Interesse in dem Leserkreise der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung rechnen, wenn wir die neueste Statistik* über die augenblickliche Lage dieser Frage bringen, soweit sie die deutschen Eisenbahnen betrifft. Die unerbittlichen Zahlen beweisen uns leider, daß die Eisenschwellen sich in steigenden Proportionen einbürgern, wenn auch die Nadelholzschwellen immerhin noch auf ausgedehnten Gebieten herrschend sind.

Der Bericht der im Reichs-Eisenbahn-Amt zusammengestellten wichtigsten Angaben der deutschen Eisenbahn-Statistik giebt u. a. auch Aufschluß über das Material der Einzelunterlagen in den Jahren 1887/88 bis 1897/98, danach waren

im Betriebsjahr	Geleise auf hölzernen Querschwellen			Geleise auf eisernen Querschwellen			Geleise auf Steinwürfeln oder sonstigen Einzelunterlagen		
	im ganzen km	gegen das Vorjahr + —	p. Ct.	im ganzen km	gegen das Vorjahr + —	p. Ct.	im ganzen km	gegen das Vorjahr + —	p. Ct.
1887/88	51 852	—	—	8 426	—	—	472	—	—
1888/89	52 364	+ 512	+ 1,0	9 707	+ 1 281	+ 15,2	498	+ 26	+ 5,5
1889/90	53 359	+ 995	+ 1,9	10 763	+ 1 056	+ 10,9	486	— 12	— 2,4
1890/91	53 934	+ 575	+ 1,8	11 973	+ 1 210	+ 11,3	488	+ 2	+ 0,4
1891/92	54 814	+ 880	+ 1,6	12 944	+ 971	+ 8,1	481	— 7	— 1,4
1892/93	56 003	+ 1189	+ 2,2	13 900	+ 956	+ 7,4	472	— 9	— 1,9
1893/94	57 249	+ 1246	+ 2,2	14 814	+ 914	+ 6,6	466	— 6	— 1,3
1894/95	57 956	+ 707	+ 1,2	15 877	+ 1 063	+ 7,2	461	— 5	— 1,1
1895/96	58 983	+ 1027	+ 1,8	17 483	+ 1 606	+ 10,1	450	— 11	— 2,4
1896/97	60 676	+ 1693	+ 2,9	18 352	+ 869	+ 5,0	436	— 14	— 3,1
1897/98	62 004	+ 1328	+ 2,2	19 292	+ 940	+ 5,1	443	+ 7	+ 1,6

Die Geleise auf hölzernen Querschwellen, die die überwiegende Mehrzahl bilden, haben sich von 1887/88 bis 1897/98 von 51852 auf 62004 km = 19,6% vermehrt. Hölzerne Querschwellen liegen jetzt in 71,9% sämtlicher Geleise, während sie sich im Jahre 1887/88 in 77,9% vorfanden. Gleise auf eisernen Querschwellen waren im Jahre 1887/88 nur 8426 km = 12,7% sämtlicher Geleise vorhanden, heute befinden sich eiserne Querschwellen in 19 292 km = 22,4% sämtlicher Geleise Sie haben in dem zehnjährigen Zeitraum um 129%, also bedeutend mehr zugenommen als die hölzernen Schwellen.

* Wir entnehmen diese Statistik dem „Allg. Anzeiger f. d. Forstproduktenverkehr“.

Das Maß, in dem die verschiedenen Holzgattungen zur Anfertigung der Schwellen in den Jahren von 1887/88 bis 1897/98 herangezogen wurden, sowie das Verhältnis der imprägnierten zu den nicht imprägnierten Schwellen ergiebt sich aus der folgenden Tabelle:

im Betriebsjahr	Gesamtzahl der Holzschwellen	Davon bestehen aus						Davon sind			
		Eichenholz		sonstigem Laubholz		Nadelholz		imprägniert		nicht imprägniert	
	Mill.	Mill.	p. Ct.	Mill.	p. Ct.	Mill.	p. Ct.	Mill.	p. Ct.		
1887/88	56,83	30,22	53,2	1,17	2,1	25,44	44,7	41,77	73,5	15,06	26,5
1888/89	57,44	29,93	52,1	1,48	2,6	26,03	45,3	43,25	75,3	14,19	24,7
1889/90	58,58	30,06	51,3	1,72	2,9	26,80	45,8	44,98	76,8	13,60	23,2
1890/91	59,39	29,79	50,1	1,99	3,4	27,61	46,5	46,44	78,2	12,95	21,8
1891/92	60,76	29,55	48,6	2,35	3,9	28,86	47,5	48,65	80,1	12,11	19,9
1892/93	62,57	29,32	46,9	2,70	4,3	30,55	48,8	50,94	81,4	11,63	18,6
1893/94	64,28	29,47	45,8	3,01	4,7	31,80	49,5	52,87	82,2	11,41	17,8
1894/95	65,44	29,33	44,8	3,12	4,8	32,99	50,4	54,60	83,4	10,84	16,6
1895/96	67,53	28,63	42,4	3,27	4,8	35,63	52,8	58,27	86,3	9,26	13,7
1896/97	69,74	28,29	40,5	3,33	4,8	38,12	54,7	60,91	87,3	8,83	12,7
1897/98	72,13	28,08	38,9	3,36	4,7	40,69	56,4	63,71	88,3	8,42	11,7

Das Nadelholz nimmt zu, das Eichenholz ab; verhältnismäßig rasch vermehren sich die Schwellen aus sonstigem Laubholz. Mehr als $^7/_8$ der Schwellen sind imprägniert. W.

L. Erkrankung einer Chamaecyparis Lawsoniana.

Auf einer Anbauversuchsfläche, welche im Frühjahre 1894 mit 3 jähriger, jetzt bis zu $2^1/_2$ m hoher Chamaecyparis Lawsoniana bepflanzt worden ist, fand sich ein Exemplar, an welchem Zweigverdickungen auffielen. Im botan. Institute ist durch den Assistenten Dr. B. Schmid eine Untersuchung vorgenommen worden. Derselbe schreibt:

„Die an den Knoten befindlichen, einer durch Ringelung hervorgebrachten Erkrankung entfernt ähnlichen Stellen sind jedenfalls nicht die Folgen einer Pilzinfektion, noch diejenigen eines Insektenstiches, soweit ich letzteres beurteilen kann, sondern stellen eine Hypertrophie der Rinde der betreffenden Stellen dar. Ein Querschnitt durch die weiter oben liegenden scheinbar gesunden Knoten desselben Zweiges zeigt dieselbe Erscheinung. Die Stellen schwellen etwas an, die Rinde erscheint besonders glatt; bald aber vermag die Korkschicht der Dehnung nicht mehr zu folgen, das Gewebe reißt ein, um sich bald wieder durch Wundkork abzuschließen, zu vernarben. Schließlich gehen aber die Risse bis aufs Holz; diese Stellen vermögen sich nicht mehr völlig geschlossen zu vernarben, und eine klaffende Wunde ist die Folge.

Die Ursache für den Vorgang vermag ich nicht anzugeben. Aeußerlich erinnert die Sache an Erscheinungen, wie sie durch Ueberdüngung des Bodens (besonders mit Stickstoff) an Bäumen hervorgerufen werden."

M. Starker Kitzbock.

Aus dem württembergischen Revier Ehingen an der Donau erhielt ich am 30. Oktober 1898 den Kopf eines Kitzbockes, der in den Ehinger Stiftungswaldungen nahe bei Dächingen auf der Alb geschossen worden war. Der Bock wog aufgebrochen 15 Kilogramm und zeichnete sich durch Ansatz eines Gabelgehörnes aus. Die Eigenschaft als Kitzbock ist dadurch erwiesen, daß beiderseits je noch 3 Milchschneidezähne vorhanden sind.

Die Erlegung des Kitzbockes wird damit begründet, daß der betr. Waldteil an Jagden grenzt, deren Inhaber dieselben über alle Gebühr ausschießen, so daß man auch diesseits zum Abschuß schreiten mußte.

Der Oberförster des Reviers schreibt dazu noch: In dem betreffenden Waldteile gibt es überhaupt außerordentlich starke Rehe, wie in keinem anderen des ganzen Reviers; der dortige Forstwart glaubt, daß diese Rehe immer noch der Nachwuchs von einem sehr starken Bock seien, der vor 6 Jahren dort geschossen wurde. Derselbe habe sich durch ein außerordentlich starkes Gehörn ausgezeichnet, aufgebrochen 23 Kilogramm gewogen. Jahrelang sei er allen Nachstellungen der Jäger entgangen und habe wahrscheinlich in dieser Zeit keine schwächeren neben sich geduldet.

L.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.
Mai 1899.

Die Erziehungshiebe (Durchforstungen) der neuen Schule.

Von Professor Dr. Heinrich Mayr, München.

Man braucht kein Prophet zu sein, um für das kommende Jahrhundert eine Umwälzung in der Auffassung der Bedeutung und der zweckmäßigsten Ausgestaltung der Durchforstungen vorauszusagen; es genügt, die waldbauliche Litteratur des letzten Jahrzehntes zu verfolgen, um in allen Winkeln auf Aeußerungen und Vorschläge aus Theorie und Praxis zu stoßen, welche auf die kommende Durchforstung hinweisen.

Volle hundert Jahre lang waren die Grundsätze des gegenwärtig im allgemeinen noch herrschenden Durchforstungssystemes in Geltung. G. L. Hartig stellte in seiner Anweisung zur Holzzucht für Förster 1791 die Grundsätze fest, denen zufolge bei Durchforstungen der Bestandesschluß ängstlich erhalten werden müsse; nur das tote, halbtote und völlig übergipfelte Material soll — als für den bleibenden Bestand teils wertlos, teils sogar schädlich — entnommen werden. Als ich vor 25 Jahren in die Geheimnisse der praktischen Forstwirtschaft von meinem Vater eingeführt wurde, da waren es ganz die gleichen Gesichtspunkte, auf die ich mein Augenmerk zu richten hatte; von einer Hinwegnahme eines mißgeformten dominierenden Stammes war keine Rede, der Erhaltung des Bestandesschlusses wegen. Ganz langsam und allmählich, wie das für den Wald und seinen konservativen Charakter notwendig und für seine Wirtschafter geziemend ist, wurde jedoch während der beiden letzten Jahrzehnte auch das oberste Prinzip der Durchforstungslehre, das der Erhaltung des Bestandesschlusses, durchlöchert, und nach den heutigen Wirtschaftsregeln dürfen zu Nutzholz unbrauchbare Individuen der herrschenden Klasse sogar entfernt werden, wenn die entstehenden Bestandslücken in kurzer Zeit sich wiederum schließen können.

Auch der Grundsatz, das unterdrückte, nebenständige Material zu entfernen, hat schon frühzeitig Einschränkungen erfahren müssen. So unterbleibt vielfach die Entnahme, wenn das Material die Werbungskosten nicht deckt; das unter Lichtholzarten stehende Schattholzmaterial bleibt erhalten u. dgl.

Es war nicht schwierig, der Hartig'schen Generalregel der Erhaltung des vollen Bestandesschlusses auch ein naturwissenschaftliches Kleid zu geben, da ja früher ganz allgemein, aber auch jetzt noch vielfach, zur naturwissenschaftlichen Aufhellung und Begründung von waldbaulichen Problemen die Phantasie mehr als wissenschaftliche Instrumente und Experimente zu Rate gezogen wurden.

Der volle Bestandesschluß wurde gepriesen als das beste Mittel, das der Forstmann besitze, um die Bodenkraft nicht nur zu erhalten, sondern sogar zu erhöhen, um die Feuchtigkeit des Bodens, die Existenz der Quellen zu wahren, um die vollholzigsten, massenreichsten Bestände zu erzielen. Nun kommen Häretiker und behaupten, im vollen Bestandesschluß häufe sich — wegen ungünstiger Zersetzung der vegetabilischen Reste — Rohhumus, Humustorf an, die Aufschließung des Untergrundes stocke, die Niederschläge würden von den obersten Schichten zurückgehalten und gelangten nur zum kleineren Teile in die Tiefe zur Bewässerung der Wurzeln und zur Speisung der Quellen; derselbe Holzmassenreichtum, ja sogar ein größerer, als bei Erhaltung des Vollschlusses während des ganzen Lebens, sei erzielbar durch eine rechtzeitige Lösung der Kronenbeengung; von den hochwertigen Erträgen vor Eintritt des Abtriebes ganz abgesehen. Und diese neuen Lehren sind nicht bloße Kombinationen phantasiereicher Köpfe, sondern ergeben sich als wirkliche Resultate fortgesetzter Untersuchungen und Beobachtungen.

Die neue Durchforstungslehre erblickt den Wert des unterdrückten, des Nebenbestandes in seiner Förderung der Astreinheit des Herrschenden, in seiner Eigenschaft, die normale Bodenverfassung zu gewährleisten, nachdem diese Aufgabe weder der dichte Kronenschluß noch die stetige Kronendurchbrechung erfüllen können, nachdem die dieser Aufgabe am besten dienende vorübergehende Kronenöffnung nicht den übrigen Zwecken der neueren Lehre entspricht. Erhaltung des lebenden unterdrückten Materiales, gleichgiltig welcher Holzart angehörig, ist erster Grundsatz.

Der zweite Grundsatz lautet: Erhaltung des Bestandesschlusses bis zu dem Zeitpunkte, in dem am Stamme auf eine Länge von etwa 12—18 m die Reinigung bezw. die Abtötung der Aeste erfolgt ist. Die weitere Ablösung der Aeste geschieht durch Verwitterung. Dieser Zeitpunkt dürfte mit dem Abschluß des Hauplängenwachstums, dem Eintritt ins angehend haubare Alter zusammenfallen; bis zu diesem Zeitpunkte soll jene Maßregel eintreten, welche weiter unten als dunkle und helle Durchforstung definiert werden wird. Von nun an beginnt eine Loslösung der Kronen, wodurch die bestgeformten Individuen, die zukünftigen Haubarkeitsstämme Kronenfreiheit, anfänglich durch schwache, später durch stärkere Durchlichtungen erhalten. Die räumliche Stellung begünstigt die Samenerzeugung, befördert die Empfänglichkeit des Bodens für die Keimung des Samens bei Einleitung der an die Durchlichtungen (beim Abschluß des Haubarkeitsalter) sich anschließenden Verjüngungshiebe, wobei der Nebenbestand ein hochwillkommenes Schutzmaterial darstellt. Mit dem Einsatze der Verjüngungshiebe erreichen die Maßregeln für Erziehung und Förderung des vorhandenen Bestandes ihr Ende, das Augenmerk richtet sich von da an auf die neue Generation, auf den kommenden Bestand.

Die Lehre der neuen Schule ist nicht urplötzlich aus dem Boden gewachsen und steht auch nicht als ein noch ungeprüftes Novum der Lehre der alten Schule gegenüber. Als Vorkämpfer kann bereits Hartigs Gegner H. Cotta genant werden, indem er erlaubte, alle jene Stämme, welche die herrschenden im Wachstume, Boden- und Luftraume beengten, frühzeitig zu entfernen. Extrem war Ch. Liebich, der Prager, der eine periodische Durchlichtung der zu dicht erzogenen Bestände schon im 10. Lebensjahre und alle 10 Jahre sich wiederholend verlangt; jeder Baum sollte seinen ungehinderten Standraum besitzen; künftighin sollte so weitständig gepflanzt werden, daß Durchforstungen in Wegfall kämen. Der erste, der die Bedeutung des Unterwuchses erkannte, war wohl L. Grabner; er will das Herrschende von Jugend an freihauen, damit es ohne jeden Kampf in's Haubarkeitsalter übergehe; der Nebenbestand soll, da nützlich, als Bodenschutzholz erhalten werden. Fischbach, Burckhardt, Kraft kennen als den stärksten Grad ihrer Durchforstungen ein Eingreifen in den herrschenden Bestand; diese Durchlichtungen erscheinen aber nicht unbedenklich, nachdem zuvor der Neben- und Unterstand entfernt wurde; gleiches wird auch den Schlußdurchbrechungen von Borggreve und Wagener vorgehalten werden können.

Dem herrschenden Grundsatze von der Erhaltung des Bestandesschlusses entsprechen auch die beiden ersten Durchforstungsgrade der forstlichen Versuchsanstalten, der dritte Grad erlaubt eine kurz dauernde schwache Bestandesdurchbrechung, wozu die Schweizer unter Bühlers Führung eine länger dauernde, starke Durchbrechung als „D" Grad fügten.

Am meisten nähert sich der oben entwickelten neuen Durchforstungslehre die französische Durchforstung, éclaircie par le haut, die Hoch- oder Kronendurchforstung, die aus der Erziehung des Mittelwaldes sich herausgebildet hat und nunmehr auch auf Hochwaldungen Anwendung findet. Sehr nahe steht sodann die dänische Durchforstung in den reinen Buchenbeständen; nach den Mitteilungen Dr. Metzgers ist in Dänemark diese Durchforstungsmethode bereits alleinherrschend. Für die Fichte haben sie Borgman in seinem horstweisen, Urich in seinem koulissenartigen Lichtwuchsbetrieb vorgeschlagen; von Salischs Posteler Durchforstung, die Anregungen von Heck, Lorey und Fürst, sowie Haugs und Koženšniks Durchforstungen nach Stammzahltafeln drängen nach der neuen Richtung hin und bereiten auf den allmählichen Umschwung vor; täglich auch mehrt sich die Zahl der Praktiker, die ins Lager der Schlußdurchbrecher übertreten, dem mit fliegenden Fahnen die Anhänger der reinen Buchenbestände bereits zugeeilt sind. Auch die forstlichen Versuchsanstalten, voran Preußen, tragen der neuen Strömung Rechnung, indem sie ihre Versuche im Sinne der Hochdurchforstungen erweiterten.

In der bisherigen Definierung des Begriffes „Durchforstungen" kommt eigentlich nur die eben übliche Methode der Durchforstung zum Ausdruck; der Begriff wurde dem herrschenden Systeme auf den Leib zugeschnitten; mit einer Aenderung der Methode wird deshalb auch eine Aenderung der begrifflichen Bedeutung von Durchforstungen nötig; die Grenze von Durchforstungen und Lichtungshieben, von Reinigungen und Durchforstungen war stets eine strittige. An diese scheinbar akademische Streitfragen knüpft sich aber ein sehr ausgeprägtes, praktisches Interesse, nämlich die Frage: welches der bei den Erziehungshieben gewonnenen Materialien zählt zu den Vorertägen oder Zwischennutzungen, welches zu den Hauptnutzungen? Ein Vorschlag, den ich den Lesern unterbreiten möchte, soll nicht bloß präzise Begriffsbestimmungen enthalten, sondern auch die Frage der Praktiker zu lösen suchen.

Angeregt durch Loreys Vorschläge in Breslau 1898 hat der Leiter der Durchforstungsversuche in Preußen, Prof. Dr. Schwappach, in: Aus dem Walde 1898, S. 307 folgende Definitionen gegeben:

1. Zu den Läuterungen sind alle Nutzungen bis zum Eintritte vollen Bestandsschlusses zu rechnen.
2. Zu den Durchforstungen zählen alle Hiebe, welche a) die Pflege der besseren Stämme,

vor allem jener des dereinstigen Hauptbestandes bezwecken, ohne sich jedoch auf diese zu beschränken; b. die Entnahme der für die Aufgaben der Bestands- und Bodenpflege gleichgiltigen oder schädlichen Stämme bezwecken; 3. zu den Lichtungshieben zählen alle Hiebe, welche in den gegenwärtigen Bestand eingreifen und weiter gehen, als im gegebenen Zeitpunkte der Pflege des dereinstigen Haubarkeitsbestandes unbedingt geboten erscheint.

Da Schwappach ausdrücklich zu Gegenäußerungen auffordert, so sei Folgendes bemerkt:

1. Reinigungen oder Läuterungen sind alle Hiebe und Nutzungen bis zum Eintritt vollen Bestandesschlusses; sie entnehmen teils Unholzarten (als Gegensatz zu den Nutzholzarten, wie Unkraut gegenüber Nutzkraut) teils Individuen der Nutzholzarten, sobald diese krumm, ästig 2c. zu werden anfangen und anderes, besseres Material zu überwachsen drohen. Das gewonnene Material gehört durchweg zur Zwischennutzung.
2. Durchforstungen sind alle Hiebe nach Eintritt des vollen Bestandesschlusses, welche den Bestandesschluß nicht oder nur vorübergehend — wenigstens liegt dies in der Absicht des Wirtschafters —, durchbrechen; man kann die Durchforstungen mit ängstlicher Schlußerhaltung als dunkle, jene mit vorübergehender Schlußdurchbrechung als helle Durchforstungen bezeichnen. Das Material der dunklen Durchforstung gehört stets zur Zwischennutzung, jenes der hellen bis zum Eintritt in das Haubarkeitsalter zur Zwischennutzung, von da an zur Hauptnutzung.
3. Durchlichtungen nennt man alle Hiebe, welche eine dauernde Durchbrechung des Schlusses im Hauptbestande bezwecken; sie wiederholen sich, wenn Bestandesschluß einzutreten droht; auch die Durchlichtungen sind, wie die Durchforstungen und Reinigungen, der Pflege und Erziehung des vorhandenen Bestandes gewidmet. Material der Durchlichtungen, welches vor dem Beginne des angehend haubaren Alters anfallen sollte (was aber nur selten vorkommen dürfte), zählt zur Zwischennutzung, das Material nach diesem Zeitpunkt gehört durchweg zur Hauptnutzung.

Das Hauptgewicht behufs unzweideutiger Abgrenzung der Hiebe und ihrer Ergebnisse scheint mir nicht so sehr in der textlichen Präzisierung der verschiedenen Operationen, sondern in deren zeitlicher Abgrenzung zu liegen.

Ich schließe diese Zeilen mit dem Wunsche, daß sie Anregung geben möchten zum Versuche, eine Einheit in der waldbaulichen Terminologie herbeizuführen.

Zur Geschichte der Flößerei und des Brennholzhandels auf dem unteren Neckar.*

Von Dr. Hans Hausrath, a. o. Professor zu Karlsruhe.

I.

Das untere Neckarthal, d. h. die Strecke vom Eintritt des Stromes in den Odenwald bis zu seinem Austritt in die Rheinebene bei Heidelberg, jene wegen ihrer landschaftlichen Schönheit viel besuchte und viel besungene Gegend, gehört zu den ärmeren Teilen Südwestdeutschlands. Denn der Boden, vorwiegend aus der Verwitterung des Buntsandsteines hervorgegangen und wegen seiner steilen Gestaltung wenig zum landwirtschaftlichen Betrieb geeignet, reicht nicht aus zur Ernährung der Bevölkerung; diese war schon seit langer Zeit darauf angewiesen, einen Teil ihres Unterhaltes durch Gewerbefleiß und Handel zu gewinnen. Dabei war und ist der Strom ein wichtiger Faktor; früh schon entwickelte sich auf ihm der Handelsverkehr zwischen dem Rhein und dem schwäbischen Hinterlande, mit Hauptstapelplätzen in Mainz, Worms und Heilbronn, denen sich im 17. Jahrhundert Mannheim zugesellte. Zeitweise benützte auch der Handel von Augsburg und Oberitalien nach dem Unter- und Mittelrhein diesen Weg.

Die Beförderung der Schiffe warf den Bewohnern der Neckarufer einen hübschen Verdienst ab, doch mußten sie ihn mit anderen teilen und waren daher, zumal in früheren Zeiten, genötigt, noch weitere Erwerbsquellen auszunützen. Hier half ihnen der Wald, der die Hänge und Rücken des Gebirges in reicher Fülle bedeckte; er bot ihnen eine Ware dar, die in den Orten des offenbar schon im 15. Jahrhundert vom Walde ziemlich entblößten Rheinthales mit Gewinn zu verwerten war. So entstand der Handel mit Brennholz; in Flößen und Schiffen führten die „Holzgewerber" des Neckarthales diese Ware nach Heidelberg, Oppenheim, Mainz, ja wenn der Pfälzer Kurfürst deren bedurfte, sogar bis nach Kaub.

Die Nutzholzflößerei hat sich in diesem Gebiete beschränkt auf die Lieferung von Kleinnutzhölzern für den Bedarf der Landwirtschaft; erst am Ende des 17. Jahrhunderts kam der Holländereichenhandel auf, hat es aber nicht zu einer großen Bedeutung gebracht. Die Nutzholzflöße, welche den Neckar befuhren, kamen, wie auch heute noch, von weiter oben herab, damals meist aus dem Schwarzwald bei Pforzheim; einen lebhaften Aufschwung hat, soviel mir bekannt geworden, auch dieser Handel erst im Beginn des vorigen Jahrhunderts genommen, als durch den nordischen Krieg

* Die Darstellung beruht auf den Akten des Generallandesarchivs zu Karlsruhe und des Archivs zu Eberbach

die Zufuhr von Holz aus Skandinavien nach Holland stockte.

Der Grund, warum der Holzhandel aus dem unteren Neckarthal sich auf das Brennholz beschränkte, ist sehr einfach: die Waldungen enthielten fast kein Nutzholz außer Eichstämmen, mit deren Abgabe hier, wie überall, sehr sparsam verfahren wurde. Die Kiefer, die heute so ausgedehnte Flächen des Odenwaldes bestockt, ist aller Wahrscheinlichkeit nach im südlichen Teile des Gebirges überhaupt nicht heimisch, sondern erst in verhältnismäßig später Zeit hier eingeführt worden. Noch jüngeren Datums ist die Einbringung anderen Nadelhölzer. Laubhölzer bildeten ausschließlich die Bestockung; sie wurden in den vorderen, am Neckar sowie den in der Nähe der Ortschaften gelegenen Waldungen als Hackwald benutzt. Die Umtriebe betrugen um 1600 30—60 Jahre, im 18. Jahrhundert waren die Gemeinden und die bäuerlichen Waldbesitzer zu sehr viel niedrigeren Umtriebszeiten herabgegangen, so daß in der Holzordnung von 1718 im Interesse der Holzhändler die Vorschrift erlassen wurde, die Waldungen sollten nicht gehauen werden, ehe sie 34 Jahre alt geworden, damit auch genügend Spälterholz — Scheiter, — die den wichtigsten Gegenstand des Handels bildeten, erzeugt würden. Nur in Notfällen sollte eine Herabsetzung des Umtriebes auf 24 Jahre zulässig sein. In den abgelegeneren Waldteilen, zumal in unwegsamen Thälern, herrschte ein regelloser Femelbetrieb bis tief ins vorige Jahrhundert hinein.

Der größte Teil des Gebietes, welches an der Flößerei beteiligt war, gehörte zur Kurpfalz, deren Besitz aber von zwei größeren Enklaven unterbrochen wurde, von Hirschhorn, einem Mainzer Lehen, das die Junker gleichen Namens inne hatten, nach deren Aussterben es wieder an Mainz fiel und von diesem nicht mehr vergeben wurde, und von Neckarsteinach, einem Kondominat der Bischöfe von Worms und Speyer, das als Lehen an verschiedene Geschlechter kam. Auch Gebiete, die nicht bis an den Neckar reichten, sondern durch Pfälzer Landesteile von ihm abgeschnitten waren, wie die Reichsgrafschaft Erbach, ein Teil des Mainzer Amtes Amorbach und reichsritterschaftliche Orte gehörten zu dem Bezirke, aus dem die Holzgewerber des Neckarthales ihre Ware bezogen, da nur in der Richtung nach dem Neckar ein Transport möglich war.

Die Wasserläufe, welche für den Holztransport hauptsächlich in Frage kamen, waren:

a. rechts des Neckars.

1. Die Itter, entspringt am Krähberg bei Erbach im Odenwald und mündet bei Eberbach. Sie hat eine Reihe von Seitenbächen.
2. Die Gammelsbach bei Eberbach.
3. Die Finkenbach und Laxbach bei Hirschhorn.
4. Die Steinach bei Neckarsteinach.
5. Die Seebach bei Neckargerach.

b. links des Neckars.

6. Die Pleutersbach, mündet gegenüber Eberbach.
7. Die Elsenz.

Sehen wir von der Elsenz ab, bezüglich deren zu wenige Nachrichten vorhanden sind, um sich ein Urteil über die Art der Flößerei zu bilden, so ist nur der Unterlauf der Itter auf einer Strecke von ca. 7 km so wasserreich, daß er jederzeit die Flößerei erlaubt; bei allen anderen Bächen mußte ein vorübergehender Hochwasserstand, wie ihn in diesen Gegenden die Gewitter im Sommer und der im Laufe des Winters oft mehrmals eintretende, durch Föhn veranlaßte, plötzliche Schneeabgang, sowie längere Regenperioden herbeiführen, benützt oder mit Hilfe von Stauanlagen herbeigeführt werden. Auf allen Nebengewässern des Neckars wurde der Brennholztransport in der Form der Wildflößerei (Trift) betrieben, auf dem Neckar in gebundenen Flößen und auf Schiffen.

Die Vermutung liegt nahe, in der Flößerei die ursprünglichere Transportweise zu erblicken; aber soweit die Quellen zurückreichen, wird auch bereits der Transport mit Schiffen erwähnt, der ja auch den doppelten Vorteil hat, trockene, d. h. sofort gebrauchsfähige Ware zu liefern und geringere Wasserstände noch ausnützen zu können. Die Ansicht Zimmermanns*, daß die Brennholzflößerei auf dem Neckar zurückzuführen sei bis auf die Zeiten römischer Herrschaft im Dekumatenland, ist meines Erachtens nicht zu halten. Wir haben für das ganze Gebiet zwischen Neckarelz und Heidelberg keine Nachricht über den Betrieb der Brennholz-Flößerei auf dem Neckar zur Sommerzeit. Was ferner den auch von Mone** als Beweis für das Bestehen einer Flößereizunft zu römischer Zeit angeführten Votivstein des contubernium nautarum zu Marbach anbetrifft, so hat dieser schwerlich etwas mit der Brennholzflößerei zu thun. Denn Brennholz stand den Bewohnern des Neckarthales zu römischer Zeit in der nächsten Umgebung ihrer Wohnorte so reichlich zur Verfügung, daß sie es schwerlich sich von Eberbach oder gar Marbach kommen ließen. So ist es also wohl richtig anzunehmen, daß, wenn jene nautae wirklich Flößer im heutigen Sinne gewesen sind, sie Nutzholz verflößten und nicht Brennholz; noch wahrscheinlicher aber ist mir, daß es sich hier gar nicht um Flößerei handelte, sondern um Schiffahrt zum Transport anderer Waren, wobei

* Zimmermann, Geschichte der Stadt Eberbach.

** Zschrft. f. d. Gesch. d. Oberrheins. Band XI. 257. ebenso in der Urgeschichte Badens.

Marbach vielleicht einen Stapelplatz bildete, wohin die einheimische Bevölkerung ihre Produkte brachte, um sie umzutauschen gegen Waren der römischen Händler, die von hier jene Rohprodukte auf dem Neckar nach den römischen Ansiedlungen am Rhein verbrachten. Wenn sie im flachen Oberlauf des Neckars vielleicht auch Flöße benützten*, so dienten diese eben nur als Transportmittel, sie waren nicht Selbstzweck. Diesem Handel haben die Stürme der Völkerwanderung ein Ende bereitet; zu einem Betrieb der Flößerei zum Zwecke des Holztransportes lag aber erst dann ein Grund vor, als die Besiedelung des Rheinthales eine so dichte geworden war, daß die Waldungen der Gegend den Holzbedarf nicht mehr zu decken vermochten.

Die sicheren Nachrichten über den Brennholzhandel auf dem Neckar beginnen mit einem Kaufvertrag aus dem Jahre 1360**, in dem der kurfürstliche Vogt zu Heidelberg, Diether, einigen Eberbacher Holzgewebern ein paar Hundert Holz unten am Dilsberg verkauft. Reichlicher fließen die Nachrichten aus dem 15. und 16. Jahrhundert zu, seitdem die Landesherren den Holzhandel durch Ordnungen und Verträge zu regeln und sichern bestrebt waren. Aus diesen erhalten wir folgendes Bild des Flößereibetriebes:

Das im Winter und Frühjahr gefällte Holz wird im folgenden Sommer und Herbst an die kleinen Wasserläufe, die „wüsten Bäche", geführt und dort in Rauhbeugen aufgeschichtet an Plätzen, die zum Einwerfen in den Bach besonders geeignet waren. Die Bezeichnung „wüster Bach" rührt wohl daher, daß der gewöhnliche Wasserstand dieser Rinnsale nicht zum Betriebe der Flößerei ausreicht, ja daß diese Bäche bei anhaltender Trockenheit teilweise ganz versiechen. Die Flößerei war daher, wie bereits gesagt, auf ihnen nur unter besonderen Umständen möglich, welche eine Vermehrung des Wassers herbeiführten. Die künstlichen Anlagen, welche hierzu benützt wurden, die Stauweiher, „Wooge" genannt, legte man an Stellen an, wo die natürliche Bodenbeschaffenheit möglichst wenig Nachhilfe erforderte, um die Wasseransammlung zu verursachen, sie lagen daher oft ziemlich weit ab von der Einwurfsstelle am „wüsten Bache" und waren mit diesem durch einen langen engen Kanal verbunden, dessen Querschnitt jeden Holztransport ausschloß.

Ein solcher Woog ist heute noch erhalten in dem Mülbener See bei Eberbach; länger noch wird wohl die Erinnerung an diese Hilfsmittel der Flößerei erhalten bleiben in den Namen der Orte Ober- und Unterschönmattenwag im Laxbachthal bei Hirschhorn. Die meisten Wooge waren von den Gemeinden angelegt und wurden von diesen unterhalten; ihre Benützung war jedem Flößer gestattet, gegen eine Abgabe an den Förster, die aber nur die Bedeutung eines Anweisgeldes für das zum Bau und zur Unterhaltung des Wooges insbesondere des Wehres und der Schleuße erforderlichen Holzes trug. Diese Abgabe belief sich im 16. Jahrhundert bei einem neuen Woog auf 12, bei einem alten auf 8 Albus. Wooge dagegen, welche ein einzelner Flößer auf seine Kosten angelegt hatte, durften andere nur benutzen, nachdem sie sich mit ihm über die Entschädigung verständigt hatten.

Die beschränkte Zeit, in der auf den wüsten Bächen überhaupt nur geflößt werden konnte, brachte es mit sich, daß vielfach mehrere Flößer gleichzeitig auf demselben Bache flößen mußten. Daher sollte jeder Flößer, dessen Holz nicht gerade zu oberst am Bache lag, zuerst einen Schutz, d. h. einen Rechen bauen, an dem das Holz, das etwa ein anderer Flößer weiter oben eingeworfen hatte, antreiben und so zum Stillstand gebracht werden mußte. Wer das versäumte, mußte, wenn sein Hintermann, „sein Nachfahr", mit dem Holz herankam, ehe er vollends eingeworfen hatte, jenem den Bach räumen und sein Holz, soweit es ging, wieder ans Land bringen. Der Schutz wurde dadurch hergestellt, daß man schwache Stämme, Raitel, quer über den Bach legte und zwischen diesen in geringen Abständen Prügel schräg zur Bachrichtung einsteckte und sie wenn möglich im Bachbett einrammte. Ihr unteres Ende wurde durch eine hölzerne Grundschwelle oder einen kleinen Damm aus Erde und Steinen bedeckt. Gelegentlich wurde dieser Damm so stark gemacht, daß er das Wasser oberhalb staute und dann bei seiner Oeffnung auf einmal der Flößerei zu gut kommen ließ. Auf dem stets floßbaren Teile der Itter brauchte der Schutz nur dadurch angedeutet zu werden, daß einige Bengel zwischen eines der in gewissen Abständen über den Bach liegenden Raitelpaare gesteckt wurden. Diese Raitelpaare hatten hauptsächlich den Zweck, den Flößern bei zu starkem Wasser, das ihnen die Leitung der schwimmenden Holzmassen unmöglich machte, von Zeit zu Zeit Gelegenheit zum Anhalten und Länden des Floßes, zum „Ausschlagen" zu geben.

Beim Einwerfen des Holzes mußten mindestens fünf Leute verwendet werden, damit die Hintermänner nicht zu lange aufgehalten würden; das Holz trieb dann im Bach bis zum nächsten Schutz, d. h. im günstigsten Falle bis zur Mündung des Baches in den Neckar.

Dieser Betrieb, gleichzeitig ausgeübt von einer größeren Zahl von Konkurrenten, bot manchen Anlaß zu Streitigkeiten, die zu verhüten oder doch zu schlichten

* Pfannenschmidt „Ueber das Alter der Flößerei im Gebiete des oberen Rheins" führt aus, daß die rates der Römer ebenso wie die σχεδία der Griechen Transportmittel und nicht Flöße in unserem Sinn waren. Warum er dann doch mit Mone die contubernia nautarum als Flößerzünfte deutet, ist mir nicht klar geworden.

** Zeitschrift für die Geschichte des Oberrheins. XI. 261.

die Landesherren durch Floß- und Bachordnungen bestrebt waren. Die ausführlichsten unter diesen beziehen sich auf die Eberbacher Floßbäche, doch wird der Betrieb auf den anderen Bächen nicht wesentlich verschieden von dem im Eberbacher Gebiet gewesen sein. Erhalten ist die Eberbacher Floßordnung in mehreren Ausfertigungen; die älteste stammt erst vom Jahre 1596, doch beruft sie sich in allen wichtigen Dingen auf das alte Herkommen, sie enthält also nur die Fixirung eines sehr viel älteren Rechtszustandes.

Die Aufsicht und Regelung der Flößerei lag danach in erster Linie dem kurfürstlichen Keller zu Eberbach ob. In Fällen, die er nicht allein zu schlichten vermag, soll er das Bachgericht berufen, das besteht aus 5 in der Flößerei erfahrenen Leuten, die der Schultheiß im Namen des Kurfürsten jährlich ernennt, und zwar 2 aus dem Rat und 2 aus der Gemeinde. Die Kosten des Verfahrens, zu denen, falls die Bachrichter über Land gehen mußten, auch die Verköstigung gehörte, trug der schuldige Teil.

Hinsichtlich des Betriebes der Flößerei interessieren uns folgende Bestimmungen der Bachordnung:

Die Errichtung des Schutzes wurde vielfach vorgenommen, noch ehe der Eintritt eines genügenden Hochwassers mit Bestimmtheit zu erwarten war, um sofort nach Eintreffen eines solchen das Einwerfen besorgen zu können. Ein derartiges Verfahren lag ja auch im Interesse aller Flößer. Trat nun ein Hochwasser ein, und ein anderer Holzgewerber kam mit seinem Holz an den Schutz, fand diesen geschlossen und seinen Errichter noch nicht beim Einwerfen, so sollte er still halten müssen bis zum Mittag, „da einer Morgens als das Thor aufging zu Eberbach wohl nausgehen möchte.“ Kam der andere in dieser Zeit nicht, so durfte er den Schutz beseitigen und vorflößen. Auf diese Weise war dafür gesorgt, daß keiner den anderen unbillig aufhalte, was wichtig war, da die Hochwasser meist schnell wieder verliefen.

Trafen an der Vereinigung zweier Bäche zwei Flöße aufeinander, so hatte der zuerst gekommene Holzgewerber das Vorrecht, der andere mußte sein Floß anhalten, bis jener vorbei war, was die Errichtung eines Schutzes erforderte, den der zuerst eintreffende Flößer an der Mündung des anderen Baches errichten mußte, ehe er weiter flößen durfte. Erhob sich Streit zwischen beiden Holzgewerbern, wer zum Vorflößen berechtigt sei, so mußten beide anhalten und den Bachrichter aus Eberbach herauskommen lassen, damit er entscheide, wer im Rechte sei. Der Bachrichter konnte auch anordnen, daß das zuerst eingetroffene Floß „entzweigestochen“ werde, wenn es so groß war, daß das oder die auf dem anderen Bach inzwischen einlaufenden Flöße ungebührlich lange aufgehalten würden. Dieses Entzweistechen bestand darin, daß von der zum Stillstand gebrachten Holzmasse der vordere Teil wieder vorsichtig losgelöst wurde, während der hintere sitzen blieb. Die innere Verspannung, welche in einem plötzlich angehaltenen schwimmenden Holzhaufen dadurch hervorgerufen wird, daß die später kommenden Scheiter auf die ersten, bereits zu Stehen gekommenen drücken, sich zwischen ihnen einzwängen, genügt, um zu verhindern, daß sich die ganze Masse auf einmal wieder in Bewegung setzte. War der vordere Teil abgelöst, so wurde ein Schutz errichtet, und so volle Sicherheit gegen ein Forttreiben des Restes gewonnen.

Wenn mit „gefangenen“ Wassern d. h. mit Hilfe der Stauweiher geflößt wurde, sollte der Bachrichter dafür sorgen, daß abgewechselt werde, zwischen denen, deren Holz oben am Bache, und denen, deren Holz unten am Bache lag. Ebenso war der Bachrichter befugt, zu gestatten, daß ein Schutz aufgebrochen werde, und ein Hintermann vorflöße, auch wenn der Errichter des Schutzes zum Einwerfen bereit war, falls nämlich die einzuwerfende Holzmasse so groß war, daß Gefahr bestand, die Hölzer des Hintermannes müßten so lange vor dem Schutze im Wasser liegen, daß sie die Fähigkeit zu schwimmen verlören („versöffen“). Bedingung war aber, daß der Hintermann mit seinem Floß am Schutz anlangte, ehe der andere begonnen hatte einzuwerfen. Dieser mußte dann, sobald der Nachfahr Einsprache erhob, das Einwerfen unterlassen, bis der Bachrichter entschieden hatte, wer vorfahren dürfe.

Ein eigenmächtiges Aufreißen eines Schutzes wurde mit 40 fl. bestraft.

Da trotz aller Vorsichtsmaßregeln leicht die Hölzer verschiedener Flößer untereinander kommen konnten, so mußte jeder Holzgewerber sein Holz vor dem Einwerfen getrennt nach den 3 Sortimenten — Gut-Holz, Nach-Holz, Klappern — aufsetzen, abzählen und darüber sich als Zeugnis ein Kerbholz geben lassen. Wer das versäumte, mußte, wenn eine Vermengung vorgekommen war, es sich gefallen lassen, daß den andern Flößern ihr Teil auf grund der Kerbhölzer, unter Nachlaß von 2 Fudern vom Hundert, zugeschieden wurde, und mit dem Rest vorlieb nehmen. Der Satz 2 Fuder vom Hundert stellt offenbar den Maximalabgang dar, den man durch Senkholz und durchgehende Scheiter befürchtete. Denn wir finden ihn wieder in einer Bestimmung über Kompagniegeschäfte; wenn mehrere Flößer gemeinsam flößten, so sollte nach der Ländung zunächst jedem pro Hundert 2 Fuder zurückbehalten werden, um etwaige Verluste zu decken. War dies geschehen, so wurde der Rest wieder proportional der Masse, die der einzelne eingeworfen hatte, verteilt.

Die Nachsuche nach dem Senk- oder Grundholz mußte sofort im Anschluß an die Flößerei erfolgen;

wer das unterließ, verlor sein Eigentumsrecht daran, auf der floßbaren Itter zu gunsten des herrschaftlichen Fischers, sonst wohl zu denen seines Nachfahrers. Der Fischer mußte das von ihm ausgezogene Senkholz sofort mit seinem Zeichen versehen und auf Haufen setzen und nicht etwa nur vereinzelt, wie er die Stücke traf, in die Wiesen werfen, damit deren Eigentümer nicht die Hölzer wieder in den Bach würfen, und dadurch Irrungen und Streit entständen.

Im Interesse der Fischerei mußte der Fischer benachrichtigt werden, wenn auf den wüsten Bächen geflößt werden sollte.

Besondere Bestimmungen regelten das Flößen bis zur Einbindstätte und das Einbinden. Die Bindestatt lag an der Mündung der Itter in den Neckar, von hier aufwärts bis zu dem Laxwehr beim Städtchen zog sich der Platz, auf dem die durch Wildflößerei herbeigebrachten Hölzer aufgesetzt wurden, bis sie in Flöße eingebunden werden konnten. Dieser Platz hieß „in den Gebundsrechten“, weil in der Regel nur das Holz, welches hier saß, zur Bindestätte zugelassen werden sollte; nur wenn hier kein Platz mehr war, konnte der Amtskeller ausnahmsweise erlauben, das Holz an einer anderen Stelle auszuschlagen. Das Holz, welches die Eberbacher für ihren Privatbedarf herbeiflößten, war natürlich nicht an diese Bestimmung gebunden. Innerhalb der Gebundsrechte lagen eine Anzahl „gebannter Raitel“ über die Itter, die jeder, der sein Holz herbeiflößte, benutzen durfte, um zuzusetzen, d. h. seinen Nachfahr zu hindern, weiter zu flößen. Dagegen war es unter normalen Umständen nicht gestattet, diese Raitel zum Ausschlagen zu benutzen, damit sie für den Fall der Hochwassersnot frei seien und dann einem Holzgewerber, der vom Hochwasser überrascht worden, Gelegenheit böten, sein Holz anzuhalten und vor dem Hinaustreiben in den Neckar zu retten. Die Hauptsache war wohl zu hindern, daß der Platz bei den Raiteln mit Holzbeugen besetzt wurde, damit die Arbeiter nicht in der Bewegung gehemmt würden. Erst in späterer Zeit ist an der Bindestatt ein ständiger Rechen gebaut worden, an dem das Ausschlagen der Hölzer vorgenommen werden konnte; bis dahin mußte sich jeder Holzgewerber selbst einen solchen errichten.

Da die Benutzung der Bindestatt in der gleichen Reihenfolge geschehen sollte, in der das Holz nach Eberbach gekommen war, mußte der erste Flößer, welcher im Frühjahr mit Holz ankam, dasselbe möglichst weit oben am Anfang der Gebundsrechte ausschlagen, der nächste sich im anschließen und so weiter bis zum letzten Raitel vor der Bindestatt. Der Raum zwischen diesen mußte ebenfalls für Notfälle frei bleiben. Längs der Gebundsrechte lagen Wiesen, das Holz durfte daher nur 2 Beugen tief aufgesetzt werden; waren die Holzgewerber bei einem Hochwasser genötigt gewesen, weiter landeinwärts auszuschlagen, so mußten sie das Holz an den Bach vorsetzen, sobald das Wasser gefallen war, damit kein unnötiger Schaden angerichtet werde. Kam dann das Einbinden an einen Flößer, so warf er sein Holz wieder in den Bach und führte es vor zur Bindestätte.

Ueber die Art des Einbindens finden sich keine Angaben in den Verordnungen, sie wird wohl im wesentlichen die auch sonst übliche gewesen sein, daß auf einem Stangengerüste die Scheiter und Prügel in horizontalen Schichten aufgelagert und durch starke Wieden fest gebunden wurden. Ueber die oberste Schicht wurden dann nochmals Stangen gelegt, die ebenfalls durch Wieden mit der Unterlage verbunden waren. Das Floß zerfiel in einzelne Schaare, die höchstens 20 Ruthen [= 72 m] lang sein sollten und untereinander durch Wieden zusammenhingen. Hinten wurde vielfach noch ein kleines Schaar, der Schemel, angehängt. Die Leitung des ganzen Floßes geschah mit Rudern und Stangen. Die Holzmasse, welche in einem Floß befördert werden konnte, betrug etwa 1500 Raummeter. Für den soliden Bau dieser Flöße spricht, daß in ihnen Holz von Eberbach bis Mainz und Kaub geführt wurde.

Der Transport des Holzes in Schiffen war, wie oben erwähnt, ebenfalls bereits im 14. Jahrhundert auf dem Neckar üblich, doch trat er bis in das 18. Jahrhundert hinein gegenüber der Flößerei zurück. Noch um 1730 benützt der Großhandel vorwiegend, ja fast ausschließlich Flöße; am Ende des Jahrhunderts freilich war das Verhältnis umgekehrt, 1793 beklagten sich die Eberbacher Holzgewerber, daß sie alles Holz flößen müßten, weil die österreichisch-preußische Armee ihnen alle Schiffe weggenommen habe. In unserem Jahrhundert haben wenig Brennholzflöße mehr den Neckar befahren, ja heute ist selbst unter der Schifferei treibenden Bevölkerung Eberbachs, wie es scheint, sogar die Erinnerung daran erloschen. Die Wildflößerei auf der Itter und deren Seitenbächen dagegen hat ihr Ende erst 1860 gefunden, nachdem Wegebauten den schonlicheren Transport auf der Axe ermöglicht hatten.

Der Rückgang, den die Neckarflößerei zu gunsten des Transportes in den Schiffen erlitt, kommt wohl hauptsächlich von dem Steigen des Holzpreises her, das die Mehrkosten dieser Beförderungsart aufzuwenden erlaubte. Wie aus der in der Anlage gegebenen Preisübersicht entnommen werden kann, betrug bereits 1762 in Mannheim die Preisdifferenz zwischen geflößtem und in Schiffen transportiertem Holze 14%, und je höher der Wert des Holzes an und für sich stieg, um so gewichtiger wurde dieser Unterschied. In unserem Jahrhundert hat dann auch die Aufhebung des Verbotes, die Frachtschiffahrt mit der Holzbeförderung zu verbinden, zu gunsten des Transportes in Schiffen gewirkt. Die

meisten Güter gehen thalaufwärts, als Rückfracht kommen hauptsächlich Steine und Holz in betracht. Seit der Vollendung der Odenwaldbahn von Neckargemünd über Eberbach nach Neckarelz hat der Holztransport in Schiffen erheblich abgenommen; ganz verschwinden wird er aber nie, weil er nach allen Orten, die am Neckar und Rhein liegen, viel billiger geschehen kann als auf der Eisenbahn. Daß auch der Brennholzhandel im ganzen durch den Wettbewerb der mineralischen Kohle an Bedeutung verloren hat, bedarf wohl nur der Erwähnung. (Forts. folgt.)

Ertragsuntersuchungen in Buchenbeständen.

Nach den Aufnahmen der K. Württ. forstlichen Versuchsstation.

Vorläufige Mitteilung.

Von Revieramtsassistent Dr. **Eberhard**, in Schorndorf, früher Assistent der Versuchsstation.

Die in den Jahren 1875 bis 1877 in Buchenbeständen angelegten 184 Versuchsflächen, deren Aufnahmeergebnisse in Baur's Schrift „Die Rotbuche in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form"* veröffentlicht sind, hat man seither des öfteren arbeitsplanmäßig durchforstet und aufgenommen, so daß bei der Mehrzahl der Flächen drei, bei einigen sogar 4 Aufnahmen vorliegen.

Die Ergebnisse sind zwecks Aufstellung von Ertragstafeln nach den von dem Vorstande der Versuchsstation, Professor Dr. Lorey, gegebenen Anleitungen in möglichster Anlehnung an das in dessen Weißtannen-Ertragstafeln** beschriebene Verfahren graphisch aufgetragen und verarbeitet worden; die Herstellung einer weiteren Tafel, auf welcher die Derbholzmassen, reduziert nach Normal-Durchforstungserträgen, aufgetragen waren, erwies sich bei Konstruktion der Leitkurven für die Derbholzmassen des ganzen Bestandes, in Anlehnung an die Leitkurven der 500 stärksten Stämme, und endlich bei Aufstellung der Bonitätskurven als schätzbares Hilfsmittel und diente gleichsam zur Kontrolle.

Als charakteristische Derbholzmassenpunkte des Hauptbestandes für das Jahr 100 wurden von dem Vorstande der Versuchsstation für die

Bonitäts-Klasse	I.	II.	III.	IV.	V.
die Beträge	560	460	370	280	200 fm

gegeben, und kam man demgemäß zu nachstehenden Tafeln: (S. Tab. auf Seite 161.)

Bei eingehender Vergleichung der Tafelansätze mit den Ergebnissen der einzelnen Flächen hat sich in allen Punkten gute Uebereinstimmung ergeben; vor allem gilt dies für die unserem Hauptbuchengebiet, der schwäbischen Alb, entnommenen Bestände. Aber auch die Flächen in Beständen des Unterlands und Oberschwabens, welch' erstere auf Keuper- und Muschelkalk, letztere auf Tertiär und Schuttmoräne stocken, zeigen keine so bedeutenden Abweichungen, daß die Ausscheidung besonderer Wuchsgebiete notwendig wäre. Immerhin erweisen sich mehrfach die auf Muschelkalk gelegenen Unterlandsflächen vom 40. Jahre an gegenüber den übrigen etwas stammarm, aber ohne Beeinflussung der Stärke des Mittelstamms: die Kreisflächensummen erreichen die Sätze der Tafel nicht, während die Höhen 1—2 m über den Tafelansätzen stehen.

Ein umgekehrtes Verhalten zeigen die meisten oberschwäbischen Bestände, welche fast ausnahmslos der I. und II. Bonität angehören; sie sind bis in hohes Alter ziemlich stammreich, und ihre Kreisflächensummen übersteigen die der Tafel, während die Höhen hinter den Tafelansätzen zurückbleiben.

Zunächst werden hier nur die Resultate unserer Untersuchungen mitgeteilt, ohne Veröffentlichung des umfangreichen Grundlagenmaterials. Bei der 1. Aufnahme sind die Meßpunkte in 1,3 m Höhe an den Stämmen noch nicht durch Höhenmarken festgelegt worden, so daß zwischen der 1. und 2. Aufnahme manche Unstimmigkeiten in der Kreisfläche sich ergeben haben, welche nur in der Benützung nicht genau der gleichen Meßhöhen ihre Erklärung finden können. Vor allem haben aber die Durchforstungsgrundsätze in den letzten 20 Jahren mannigfache Wandlungen und Weiterungen erfahren, die auch für unsere Versuchsflächen Aenderungen im Gefolge hatten, so daß erst erneute Untersuchungen die hierin unumgänglich notwendige Sicherheit bringen können.

Immerhin hat sich schon bei dieser Verarbeitung manches Interessante ergeben, das wir hier mitteilen und mit anderen Veröffentlichungen auf diesem Gebiete vergleichen möchten.

Besondere Aufmerksamkeit wurde der Zuwachsmehrung im Verhältnis zur Aenderung der massebildenden Faktoren und der Wirkung der verschiedenen Durchforstungsgrade auf den Zuwachs geschenkt. Hiebei ermöglichte eine Uebersicht über den thatsächlichen periodischen Gesamtderbholz-Zuwachs der Flächen in Verbindung mit der oben genannten Tafel der auf Normal-Durchforstungserträge reduzierten Derbholzmassen eine einfache Auswahl und bessere Vergleichung der Bestände.

Es ergiebt sich, daß der Durchforstungsgrad einen merklichen Einfluß auf die absolute Derbholzmassen-Mehrung nicht auszuüben vermag; dies lassen außer den nach den üblichen Durchforstungsgraden B und C behandelten Flächen nicht nur die Bestände, in welchen

* 1881.

** Zweite, gänzlich neu bearbeitete Auflage. Frankfurt a. M., J. D. Sauerländer's Verlag. 1897.

Normal-Ertragstafel für die Buche.

Alter Jahre	Hauptbestand: Stammzahl	Hauptbestand: Stammgrundfläche	Hauptbestand: Mittl. Durchmesser	Hauptbestand: Mittl. Höhe	Hauptbestand: Derbholz-Masse	Hauptbestand: Derbholz-Formzahl	Periodischer Abgang: Stammzahl	Periodischer Abgang: Derbholz-Masse	Gesamt-Derbholz-Massen-Ertrag	Periodischer Gesamt-Derbholz-Massen-Zuwachs
		□ Meter	Ctm.	Meter	Festmeter			Festmeter	Festmeter	Festmeter
					I. Bonität.					
30	5000	20,0	7,1	11,2	43	0,192	—	—	43	43
40	2500	23,0	10,8	15,2	121	346	2500	15	136	93
50	1450	26,0	15,1	18,9	208	423	1050	35	258	122
60	1040	28,9	18,8	22,2	295	460	410	36	381	123
70	830	31,5	22,0	25,0	375	476	210	39	500	119
80	680	33,6	25,1	27,1	445	489	150	44	614	114
90	570	35,5	28,2	28,7	506	496	110	46	721	107
100	490	37,0	31,0	30,1	560	502	80	45	820	99
110	430	38,3	33,7	31,2	610	510	60	41	911	91
120	390	39,3	35,8	32,2	655	518	40	38	994	83
								339		
					II. Bonität.					
30	7000	18,0	5,7	9,1	17	104	—	—	17	17
40	4000	21,0	8,2	12,8	74	283	3000	3	77	60
50	2000	24,0	12,4	16,1	146	378	2000	12	161	85
60	1400	27,0	15,7	19,2	224	432	600	25	264	102
70	1030	29,6	19,1	21,7	296	461	370	26	352	98
80	830	31,6	22,0	23,9	358	474	200	31	455	93
90	700	33,3	24,5	25,4	411	486	130	34	542	87
100	610	34,8	26,9	26,8	460	493	90	32	623	81
110	540	35,9	29,1	28,0	505	502	70	30	698	75
120	490	36,7	30,9	29,0	545	512	50	29	767	69
								222		
					III. Bonität.					
40	6000	18,4	6,2	10,4	42	220	—	—	42	42
50	3500	21,4	8,8	13,4	100	349	2500	5	105	63
60	2000	24,4	12,5	16,3	164	412	1500	15	184	79
70	1400	26,8	15,6	19,0	226	443	600	20	266	82
80	1060	28,7	18,6	20,9	280	467	340	24	344	78
90	830	30,3	21,6	22,5	327	480	230	27	418	74
100	720	31,8	23,7	23,8	370	489	110	26	487	69
110	640	32,9	25,6	24,9	410	500	80	24	551	64
120	580	33,7	27,1	25,8	444	511	60	23	608	57
								164		
					IV. Bonität.					
40	8000	16,8	5,2	8,3	19	137	—	—	19	19
50	4500	19,8	7,5	11,2	61	276	3500	—	61	42
60	2800	22,6	10,1	13,8	114	366	1700	4	118	57
70	1900	24,7	12,9	16,2	162	405	900	10	176	58
80	1420	26,3	15,5	17,8	206	440	480	15	235	59
90	1100	27,6	17,9	19,2	244	460	320	20	293	58
100	890	28,7	20,3	20,3	280	480	210	20	349	56
110	760	29,6	22,3	21,4	311	490	130	18	398	49
120	680	30,2	23,8	22,2	337	502	80	16	440	42
								103		
					V. Bonität					
40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(6)
50	7000	18,1	5,7	9,0	35	215	—	—	35	29
60	4000	19,8	7,9	11,6	75	326	3000	—	75	40
70	2600	21,3	10,7	13,8	112	381	1400	4	116	41
80	1800	22,7	12,7	15,2	146	423	800	8	158	42
90	1400	23,8	14,7	16,3	175	451	400	10	197	39
100	1150	24,6	16,5	17,2	200	473	250	11	233	36
110	1000	25,2	17,8	17,9	220	488	150	12	265	32
120	900	25,6	18,9	18,5	236	498	100	10	291	26
								55		

Lichtungshiebe in späterem Alter eingelegt worden sind*, sondern auch solche, welche verhältnismäßig jung nach dem D-Grad (Annäherung an das dänische Verfahren) durchforstet wurden, deutlich erkennen.

Weiter zeigen diese Durchforstungsvergleichsflächen den Einfluß der Durchforstungsgrade auf die verschiedenen Stammstärken; die Stämme der mittleren und schwächeren Stärkeklassen sind es, welche bei den stärkeren Aushieben gesteigertes Wachstum, insbesondere Stärkewachstum aufweisen, gegenüber denselben Stärkeklassen bei schwächeren Durchforstungen. Je stärker der Eingriff, desto weiter hinauf in den Durchmesserklassen reicht diese Zuwachsmehrung; bei den stärksten Stämmen im Bestande allerdings ist der Unterschied ein geringer, indem an ihnen selbst bei dem schärfsten D-Grade eine bedeutendere Zuwachssteigerung gegenüber dem C- und B-Grad nicht zu Tage tritt. Dies hat seinen Grund wohl darin, daß in fast allen Beständen eine bald größere bald kleinere Zahl vorherrschender stärkster Stämme vorhanden ist, welche von früh auf mit verhältnismäßig ungestörter Wuchskraft arbeiten und auch bei dem D-Grad eine erheblich weitere Freistellung nicht erfahren oder, wenn ihnen eine solche zu teil wird, weil schon vorher an der Grenze ihrer Wuchsleistung angekommen, auf die Erweiterung des Kronen- und Bodenraumes nicht mehr reagieren. Man wird deßhalb durch eine Aenderung im Durchforstungsbetriebe viel bedeutendere Stärkedimensionen, als bisher, in kürzeren Zeiträumen kaum erzielen, sondern nur etwas mehr Stämme in die höheren Stärkeklassen hineinbringen. Nichtsdestoweniger ist infolge des finanziellen Vorteils frühzeitiger bedeutender Durchforstungserträge, jedenfalls auf den besseren Standorten und nach zurückgelegtem Haupthöhenwuchse, die Einlegung starker Durchforstungen (C-Grad) angezeigt. Eine in Aussicht zu nehmende größere Nachfrage nach Buchenstammholz wird den Durchforstungsbetrieb insofern beeinflußen, als die bei der Buche häufig auftretenden ungünstigen Stammformen einen öfteren Eingriff in den Hauptbestand (D-Grad) notwendig machen; doch ist eine so ins einzelne gehende Behandlung der Bestände, wie sie von Oberförster Dr. Heck in einem Aufsatze der Mündener forstlichen Hefte** „Freie Durchforstung" beschrieben wird, zur Zeit kaum gerechtfertigt und jedenfalls im großen Betrieb nicht ohne weiteres leicht durchführbar.

Die Anordnung der hier mitgeteilten Tafeln ist die gewöhnliche; die Daten für den periodischen Abgang, für den Gesamt-Derbholzmassen-Ertrag und den periodischen Gesamt-Derbholzmassen-Zuwachs sind, der größeren Uebersichtlichkeit halber, mit denen des Hauptbestands in eine Tabelle vereinigt. Zu einer Scheidung in Ertragstafeln für mäßige und starke Durchforstung, wie Schwappach* es durchgeführt hat, schien mir das Grundlagenmaterial nicht umfänglich genug, und der Beobachtungszeitraum noch ein zu kurzer.

Sofern es sich nur um die Kenntnis der Derbholzmasse des Hauptbestandes handelt, ist diese Trennung nicht gerade notwendig, da ja der Gesamtderbholz-Zuwachs derselbe ist, und ein Mehr oder Weniger an Aushiebsmasse gegenüber den Tafelansätzen dem aus der Tafel berechneten Haubarkeitsertrag einfach ab- oder zugerechnet werden muß.

Schon etwas komplizierter ist die Ausscheidung nach Schlußgraden, welche Schuberg in seinen Tafeln** vorgenommen hat. Es läßt sich allerdings nicht abstreiten, daß sich uns eine Reihe von Beständen darbieten, für welche die einfache Anordnung unserer Tafeln nicht paßt. Aber die Art und Weise, wie Schuberg bei der Aufstellung seiner Tafeln zu Werke gegangen ist, läßt uns Zweifel in den Wert dieser gewiß mühevollen Arbeit setzen. Schon ein oberflächlicher Blick in die Tafeln zeigt das Auffallende, daß in einer Standortsklasse für dasselbe Alter Unterschiede in der mittleren Bestandeshöhe bis zu 7 ja 8 m vorkommen; so lauten für I. Standortsklasse im Alter 120 bei einer Hauptbestandesmasse von 819,6 fm die Höhenangaben für die 3 Schlußgrade a, b und c, 35,5 32,0 und 28,5 m, und die Höhe 28,5 wiederum finden wir für das Bestandesalter 120 in Standortsklasse II^b und sogar noch in III^a. Hienach wäre eine Bonitierung nach der Bestandeshöhe allein ausgeschlossen, und Schuberg verlangt deshalb, „die Frage nach der Masse mit jener nach der Lage, Stammzahl, Bestandshöhe u. s. w. zu verbinden."***

Trotz eingehender Prüfung des umfänglichen Aufnahmematerials nach diesen verschiedenen Punkten ließ sich nichts gesetzmäßiges finden; immer wieder war das Resultat, daß die mittlere Bestandeshöhe für sich allein als der sicherste Maßstab für die Bonitierung sich darstellt, zumal wenn man noch die Höhe einer Anzahl stärkster Stämme (400, 500 oder 600) vergleichend beizieht.

Dabei ist allerdings zu bemerken, daß nicht die mehr zufällige Größe der Hauptbestandsmasse, sondern der Gesamt-Ertrag bezw. der periodische Gesamt-Derbholz-Zuwachs den Vergleich bildete. Hierin liegt auch der prinzipielle Unterschied zwischen den oben mitge-

* Vgl. Allg. F.- u. J.-Z. 1897. Novemberheft. Sonderabdruck Seite 2. („Die Erziehung von Buchen-Nutzholz" von Professor Dr. Lorey).

** Jahrgang 1898. Heft XIII. Seite 35 ff.

* Wachstum und Ertrag normaler Rotbuchenbestände. Von Dr. Adam Schwappach. Berlin 1893. Seite 44 ff.

** Aus deutschen Forsten. II. Die Rotbuche. Von K. Schuberg, Oberforstrat. Tübingen 1894. Seite 12 ff.

*** Daselbst Seite 118.

teilten und den Schuberg'schen Tafeln; in ersteren ist der periodische Gesamt-Derbholz-Massenzuwachs aus den Aufnahmeergebnissen möglichst genau wiedergegeben, und die Trennung in Haupt- und Vorerträge, als weniger wichtig, gleichsam erst in zweiter Linie durchgeführt worden; Schuberg dagegen weist der in einem bestimmten Alter vorhandenen Größe der Hauptbestandsmasse ohne Rücksicht auf den Gesamt-Zuwachs die Hauptrolle zu und läßt von ihr die weitere Ertragsleistung abhängig sein. Einige Beispiele werden dies klarlegen:

Drei „im gleichen 59jährigen Bestand"* neben einander gelegene Durchforstungsvergleichsflächen, in den 10 Jahren 59—69 dreimal durchforstet, geben folgendes Ergebnis:

	I. (schwach)		II. (mittel)		III. (stark)	
	vor 10 J.	nach 10 J.	vor 10 J.	nach 10 J.	vor 10 J.	nach 10 Jahren
Bestandesmasse (fm)	288,4	342,7	359,1	365,8	354,7	332,1**
Bestandeshöhe (m)	14,6	19,2	16,5	21,9	16,0	21,9
Gesamt-Massen-Zuwachs (fm)	84,1		101,1		126,4	
Vorertrag	29,8		94,4		149,0	

Schuberg bemerkt hiezu unter anderem: „Unsere Ertragstafelansätze Standortsklasse III Schlußgrade c, b und a entsprechen obigen drei Feldern I, II, III mit ihren Zahlen."

Dagegen möchte ich nur kurz einwenden, daß die Daten der Flächen II und III mit denen der Tafel III b und a, abgesehen von derjenigen für die Masse, schlecht übereinstimmen, und der unbedeutende Unterschied in den massebildenden Faktoren dieser beiden Flächen wohl kaum für die Notwendigkeit der Einführung verschiedener Schlußgrade in die Ertragstafeln sprechen dürfte. Die Fläche I gehört offenbar einer geringeren Bonität als II und III an, was sich in dem beträchtlich kleineren Gesamt-Massen-Zuwachs der letzten 10 Jahre insbesondere gegenüber Fläche III zeigt; dasselbe Resultat übrigens giebt eine einfache Vergleichung der mittleren Bestandeshöhen.

Weiter geben andere drei Durchforstungsversuchsflächen*** folgende Werte:

	I.		II.		III.	
	Vor der 1. D.	Nach der 4. D.	Vor der 1. D.	Nach der 4. D.	Vor der 1. D.	Nach der 4. Durchforstung
Alter (Jahre)	72	87	72	87	72	87
Masse (fm)	534,0	619,2	509,6	549,9	508,4	515,8
Bestandeshöhe (m)	22,4	27,2	22,2	26,6	21,9	26,7
Gesamtmassenzuwachs (fm)	164,1		155,9		160,6	
Vorertrag der 4 Durchf. (fm)	78,9		115,6		153,2	

Nach Beilage S. I und II daselbst sind die Flächen I und II der Standortsklasse I Schlußgrad b, Fläche III der Standortsklasse II Schlußgrad a zugeteilt, obwohl die Gesamt-Leistungen dieselben sind, ganz entsprechend den mittleren Bestandshöhen.

Da die Aushiebsmassen bei den einzelnen Flächen nicht mitgeteilt sind, ist eine eingehendere Prüfung der Schubergschen Tafeln nicht möglich. Diese beiden Beispiele lassen klar erkennen, daß der nach Schlußgraden getrennten Tafel ein großer Wert nicht beizumessen ist; denn infolge der ausschließlichen Voranstellung der Masse des Hauptbestands ohne Rücksicht auf die Vorerträge ist Gleichartiges ungleichartig behandelt worden und umgekehrt. Sobald wir innerhalb der Bonitäten Unterklassen bilden wollen, kann dies nur auf grund gleicher Gesamtmassenproduktion geschehen. Dem tragen die Schwappach'schen Buchenertragstafeln vollkommen Rechnung; in ihnen ist auch bereits der oben aufgestellte Satz, daß die mittlere Bestandeshöhe der sicherste Weiser für den Gesamt-Ertrag ist, zum Ausdruck gebracht.

Daß die Kenntnis der Abtriebsmasse eines Bestandes allein z. B. zur Etatserfüllung notwendig wäre, ist heutzutage kaum mehr richtig; die Vorerträge erreichen bei der in der Praxis immer mehr zur Geltung kommenden Ansicht von dem finanziellen Vorteile kräftiger Durchforstungen sowohl der Masse als dem Werte† nach eine Höhe, daß dieselben bei der Etatsfestsetzung notwendig mit in die Rechnung genommen werden müssen, weshalb es einfacher und vielleicht zweckdienlicher erscheint, die Größe der Gesamt-Derbholz-Nutzung festzulegen, und innerhalb dieser für die Höhe von Haupt- und Zwischennutzung, im Hinblick zumal auf die ohnehin schwer zu bestimmende Grenze zwischen beiden, einen gewissen Spielraum zu belassen. (August 1898.)

* A. a. O. Seite 118 ff.

** a. a. O. Beilage S. III Nr. 30.

*** a. a. O. Seite 128.

† Vgl. z. B. Mündener forstliche Hefte; a. a. O. Seite 37 unten.

Bodenreinertrag und Volkswirtschaft.

Von Forstassessor **Trebeljahr.**

Aus den zahlreichen neueren Kundgebungen in Sachen „Bodenreinertrag" scheint ein erfreulicher Fortschritt der Bodenreinertragslehre mit ziemlicher Sicherheit abgeleitet werden zu können: Die theoretische Richtigkeit der Reinertragsrechnung als Grundlage für die Waldwirtschaft wird auch von den Gegnern fast allgemein anerkannt. Die Sache derjenigen Richtung, die einen Unterschied zwischen aussetzendem und nachhaltigem Betriebe behauptete und durch lange Formeln theoretisch zu beweisen suchte, kann als verloren und aufgegeben angesehen werden. Gott sei dank! müssen wir sagen, denn es wird wirklich Zeit, daß die Erörterung der wichtigen Frage nicht länger durch Anfechtung so einfacher und klarer Grundwahrheiten verdunkelt und erschwert wird.

Die noch verbleibenden Gegner — so sehr sie in Einzelheiten auseinandergehen — lassen sich in zwei große Gruppen zusammenfassen. Die eine derselben hält die Rechnungsgrundlagen für zu unsicher und schwankend, als daß man eine Wirtschaft darauf aufbauen dürfe; die andere giebt den finanziellen Verlust der Waldreinertragswirtschaft zu, sie hält ihn aber aus volkswirtschaftlichen Rücksichten bei Staatswaldungen für unumgänglich.

Wenn ich in den nachstehenden Erörterungen der letzteren der genannten Richtungen entgegenzutreten suche, so verfolge ich dabei gleichzeitig den Zweck, einige gegen den Inhalt meiner Schrift: „Die Rentabilität der Forstwirtschaft" vorgebrachte Einwände zurückzuweisen.

Es ist auffallend und m. E. nicht gerechtfertigt, daß die volkswirtschaftlichen Gesichtspunkte, die so vielfach gegen die Bodenreinertragswirtschaft geltend gemacht werden, von denen, welche sie in's Feld führen, meist nur ungenügend erläutert werden. In der Regel begnügt man sich damit, zu sagen: „Volkswirtschaftliche Gesichtspunkte sprechen dagegen" und überläßt es nun jedem, sich selbst etwas darunter zu denken. Herr Landforstmeister Dr. Danckelmann stützt in der Besprechung* meiner Schrift die Behauptung, daß „Gesichts- und Richtpunkte gemeinwirtschaftlicher und sozialer Art" der Einführung der Reinertragswirtschaft entgegenstünden, auf die Sätze: „Das Gesamtwohl, nicht das ausschließliche fiskalische Interesse entscheidet"; „der Staat hat die Pflicht der sozialen Fürsorge für Mittellose, für Arbeiter, Kleinerwerb und Mittelstand;" „die Wohlfahrt und Gesundheit des Ganzen hängt von der Gesundheit der Glieder ab."

Diese Sätze, welche zweifellos von keinem Verständigen bestrittene Wahrheiten enthalten, klingen so vertrauenerweckend, daß viele Leser ohne weiteres folgern: „Wer so spricht, hat Recht; wer damit bekämpft werden soll, muß im Irrtum sein." Beweise dafür, daß die Bewirtschaftung der Staatsforsten nach richtig verstandener Reinertragsvorschrift jenen Aufgaben des Staates zuwiderlaufen, sucht man aber vergebens.

Volkswirtschaft und Sozialpolitik gelten allgemein als schwierige Kapitel, die auf sehr viele Menschen wenig anziehend wirken, und die besonders dann vielfach gemieden werden, wenn — wie in der Forstpolitik — noch mathematische Fragen hineinspielen. Nur zu leicht ist hier der Leser oder Hörer, der sich kein eigenes Urteil gebildet hat, geneigt, auf die gelehrten Aussprüche von Autoritäten zu schwören. Er will nicht glauben, daß auch in diesen Fragen die Wahrheit ziemlich einfach klingt. Daß auf wirtschaftlichem Gebiete jede Politik auf die Dauer unhaltbar ist, welche ein Grundgesetz der Preisbildung, nämlich dasjenige durch Angebot und Nachfrage, ganz oder teilweise verdrängen will; daß jede Sozialpolitik zum Nachteil der Gesamtheit ausschlagen muß, die den durchaus unentbehrlichen Kampf um's Dasein und seine Folgen beseitigen oder auch nur zu stark beschränken will, die sich also die absolut unerfüllbare Aufgabe stellt, das Elend aus der Welt zu schaffen; das wird von manchen nur deshalb nicht geglaubt, weil es zu einfach, vielleicht auch zu hart klingt. Der Schleier der „volkswirtschaftlichen Gesichtspunkte", der „Erwägungen und Betrachtungen" dieser und aller möglichen anderen Art hindert manchen daran, klar zu den einfachen Naturgesetzen hindurchzublicken, die das ganze menschliche Leben und Treiben unabänderlich beherrschen.

Selbstverständlich hat der Staat die Pflicht, seine Unterthanen bei plötzlichen Erwerbsstockungen unerwarteter und unverschuldeter Art zu unterstützen; selbstverständlich muß er ihnen das Aufsuchen neuer Erwerbsquellen, den Uebergang zu neuen Verhältnissen auch unter Aufwendung von Opfern erleichtern. Auf die Dauer aber kann er nicht ganze Erwerbskreise durch Opfer, die von der Gesamtheit getragen werden, künstlich über Wasser halten. Das würde notwendig das Nationalvermögen, die Nationalkraft, die wichtigsten Waffen in dem — nebenbei bemerkt von den sogen. „Manchesterleuten" übersehenen — Kampfe um's Dasein der Nationen unter einander schwächen und so zum Nachteil der Gesamtheit ausschlagen.

Wenn also z. B. ein Löffelschnitzer — um auf die von Dr. Danckelmann angeführte Hausindustrie zu kommen — den fm Holz mit a Mark bezahlt, während die Produktionskosten, die der Staat dafür aufgewendet hat, 2 a Mark betragen, dann liegt ein unbestreitbarer nationaler Verlust vor. Will der Staat dem Löffelschnitzer etwas schenken, ohne das National-

*„Z. f. Forst- und Jagdwesen," Juniheft 1898.

vermögen zu schädigen, dann soll er demselben die bisher bei der Produktion von jedem fm Holz verloren gegangenen a M. baar aushändigen und ihm raten, falls er das Holz nicht von dem billiger produzierenden oder weniger gut rechnenden Auslande beziehen kann, sich einem anderen Erwerbszweige zuzuwenden und dadurch die Konkurrenzfähigkeit Deutschlands auf diesem neuen Gebiete stärken zu helfen.

Trotz aller möglichen anderweiten Gesichtspunkte, die geltend gemacht werden, muß für jede Art von Produktion, gleichgiltig, ob vom Staat oder vom Privatmann unternommen, der Reinertrag, der Wirtschaftsüberschuß, in der Hauptsache der Maßstab bleiben, an welchem die Zweckmäßigkeit und Nützlichkeit des Betriebes gemessen wird.

Wenn mir Landforstmeister Dr. Danckelmann den Vorwurf macht:

„Das vom Verfasser bei seinen mehrfach unternommenen Streifzügen in . . . . das wirtschafts- und sozialpolitische Gebiet meist aphoristisch Vorgetragene hat nicht durchweg das Gepräge einer gereiften Erfahrung, wie sie die Verantwortlichkeit in selbstthätiger Bewirtschaftung und Amtsstellung aneignen läßt“,

und dabei etwa den Mangel der Hervorhebung und der Erörterung der mehrfach erwähnten geheimnisvollen volkswirtschaftlichen Erwägungen und Gesichtspunkte im Auge hat, so kann ich ihn versichern, daß ich eine breite Erörterung dieser Dinge nicht deshalb unterlassen habe, weil ich sie nicht beherrsche, weil es mir an Erfahrung darin fehlt, sondern nur deshalb, weil ich sie schon längst als in der vorliegenden Frage gänzlich bedeutungslos und einer rentablen Staatsforstwirtschaft durchaus nicht entgegen, sondern unterstützend zur Seite stehend erkannt habe.

Den Wert, den „die gereifte Erfahrung“ nach mancher Richtung hin hat, verkenne ich nicht. Ein älterer Oberförster mit langjähriger Praxis wird manche unzweckmäßige Maßnahme von vornherein vermeiden, von der ein jüngerer Kollege erst abläßt, nachdem er durch Schaden klug geworden ist, obgleich auch hier angeborener praktischer Blick und praktische Veranlagung die Erfahrung viel eher aufwiegt, als letztere die zuerst genannten Eigenschaften. In der Forststatik und Forstpolitik dagegen handelt es sich um Fragen, zu deren Verständnis es einer praktischen Erfahrung von langer Dauer nach meiner Ansicht weit weniger bedarf, als klarer, scharfer Urteilskraft. Natürlich gehört zur Beurteilung derartiger, wie aller Fragen, die in das wirtschafts- oder sozialpolitische Gebiet hineinspielen, ein gewisses Maß von Kenntnis wirtschaftlicher und sozialer Verhältnisse. Zu deren Erwerbung aber ist nicht ein langjähriges Sammeln von Erfahrungen nöthig; dazu ist nur erforderlich, aber auch unentbehrlich, daß man mit offenen Augen um sich zu sehen versteht.

Sollte dagegen „die gereifte Erfahrung, wie sie die Verantwortlichkeit in selbstthätiger Bewirtschaftung und Amtsstellung sich aneignen läßt“, nur zu einem starren Konservatismus führen, der treu an dem Althergebrachten festhält, ohne jemals zu untersuchen, ob das Althergebrachte noch zeitgemäß und richtig ist, der also die große Verantwortlichkeit nur in der einfachen Aufgabe erblickt, im alten Geleise sorgfältig genau weiter zu fahren, dann könnte ich es nicht bedauern, wenn mir diese Erfahrung fehlen sollte. Ich würde es von meinem Standpunkte aus für unverantwortlich halten, wenn ein für fremde Rechnung wirtschaftender Betriebsleiter nicht unverzüglich diejenige Wirtschaftsweise einführt, die er aus vollster, gewissenhafter Ueberzeugung für die rationellste und richtigste hält. Wenn mir nachgewiesen wird, daß meine Ausführungen über sozial- und wirtschaftspolitische Fragen falsch sind, und daß nur die gereifte langjährige Erfahrung das nötige Verständnis für derartige Dinge zu geben im stande ist, dann muß ich mir obigen Vorwurf gefallen lassen; bis dahin muß ich ihn für unberechtigt erklären.

Um den Unterschied zwischen Staats- und Privatwirtschaft zu erläutern, zieht Danckelmann einen Vergleich zwischen Staatsforsten und Staatseisenbahnen: er sagt, in gleicher Weise, wie der Staat in der Absicht, die Volkswirtschaft zu heben, mehrfach auch unrentabele Eisenbahnen baue, müsse er auch bei der Bewirtschaftung der Staatsforsten in erster Linie ganz andere Zwecke als den der höchsten Rentabilität verfolgen. Der Vergleich ist sehr beachtenswert und lehrreich; nur komme ich dabei zu ganz anderen Resultaten, als Danckelmann. Allerdings baut der Staat auch Eisenbahnen, bei denen er im voraus weiß, daß sich das Anlagekapital durch die jährlichen Betriebsüberschüsse nur schlecht verzinst; er thut es aber in der begründeten Erwartung, daß sich die Volkswirtschaft hebt, d. h., daß die Guts-, Wald-, Fabrikbesitzer u. s. w. der aufzuschließenden Gegend billiger produzieren und die Produkte besser verwerten können als bisher. Es ist das ein Geschenk, das der Staat den Angesessenen einer bestimmten Gegend macht, in der Hoffnung, daß die wirtschaftliche Stärkung derselben der Gesamtheit wieder zu gut komme. Aus dem Staatssäckel wird etwas entnommen, in die Privatsäckel wird es hineingelegt; es liegt nur eine andere Verteilung, indessen kein Verlust des Gesamtvermögens der Nation vor. Ergiebt dagegen die vermehrte jährliche Einnahme der genannten Eingesessenen, zusammengezählt mit dem Ueberschuß der Eisenbahn auch noch keine genügende Verzinsung des Bahnbaukapitals, dann liegt unter allen Umständen eine Verringerung des Nationalvermögens vor, die

durch keinerlei Erwägungen aus der Welt geschafft werden kann. Die mangelnde Quote der zu hinreichender Verzinsung des Anlagekapitals nötigen jährlichen Rente ist der Gesamtheit genommen, und niemand hat einen Gewinn davon.

Wie steht's nun mit der Staatsforstwirtschaft? Angenommen, der Staat könnte durch Einschränkung der Starkholzzucht nach Bodenreinertragsvorschrift eine Bodenrente von 20 M. pro Jahr und ha erzielen, während ihm heute bei überwiegender Starkholzproduktion nur eine solche von 10 M. zufließt. In diesem Falle erleidet unter allen Umständen der Staatssäckel eine jährliche Einbuße von a M. Es fragt sich nun, ob dieser Verlust eine Schädigung des Nationalvermögens in sich schließt, oder ob er durch reichlichere Füllung irgend welcher Privatsäckel wieder ausgeglichen wird. Einen Profit von der heutigen Wirtschaft haben zweifellos die Starkholzkonsumenten. Das den letzteren von der Gesamtheit gemachte Geschenk ist aber leider kein einfaches Geben aus der einen Hand in die andere; es wird vielmehr, obgleich nur einmal genommen, leider doppelt aufgebracht, ein zweites mal nämlich von der, schwächere Hölzer verarbeitenden Industrie bezw. deren Abnehmern. Würde vergleichsweise ein Großgrundbesitzer, obgleich er schönsten Weizenboden hat, nur Lupinen bauen, also den Weizenpreis steigern, den Lupinenpreis drücken, dann würde er den Lupinenkäufern zu einem Geschenk verhelfen, das von den Weizenverkäufern aufgebracht werden müßte. Der Ausfall in seinen eigenen Einnahmen dagegen käme niemand zu gut; er würde eine Schädigung des Nationalvermögens bedeuten.

Mir ist es sogar nicht zweifelhaft, daß die Schädigung, welche die Kleinholzindustrie erleidet, weit größer ist als der den Starkholzkonsumenten daraus erwachsende Gewinn; daß also außer dem durch nichts aufgewogenen, durch Herabdrückung der Bodenrente herbeigeführten Ausfall in den Staatseinnahmen noch eine weitere Verminderung des Nationalvermögens vorliegt. Der Umstand, daß der Gewinn bei Starkholzproduktion geringer ist, als bei Erziehung schwächerer Hölzer, beweist eben, daß die Nachfrage nach letzterem Material größer ist als nach ersterem. An dem Maßstabe der Rentabilität läßt sich hier erkennen, daß die Volkswirtschaft die reichlichere Produktion von schwächeren Hölzern fordert. Auf dem Gebiete der Urproduktion, auf welchem die Forstwirtschaft liegt, ist nach diesem Gedankengange auch beim Staatsbetriebe die Rentabilität ohne weiteres der Barometer, an welchem geprüft werden muß, ob die Wirtschaft den Bedürfnissen des Volkes entsprechend geleitet wird oder nicht. Würde die sächsische Papierindustrie imstande gewesen sein, sich zur ersten der Welt auszubilden, würde sie dem Nationalvermögen ungezählte Summen haben zufügen können, wenn die sächsische Staatsforstverwaltung ihr nicht durch Wirtschaft mit niederen Umtrieben hinreichende Mengen billigen Rohmaterials geliefert hätte?

Herr Oberforstmeister Guse bekämpft in Nr. 12 der „Mündener Forstlichen Hefte" die mit der Einführung der Bodenreinertragswirtschaft verbundene Verminderung des Holzvorratskapitals durch folgenden Satz:

> „Was würde aber wohl ein Finanzminister sagen, wenn er fände, daß die Staatsforsten 20 M. pro ha* weniger einbrächten als ein Menschenalter zuvor? Würde er das als einen Fortschritt unserer Wirtschaft betrachten? Würde er einen Trost in der Versicherung erblicken, daß der Bodenerwartungswert infolge des niedrigen Umtriebs bedeutend höher sei als früher, und daß seine Vorgänger, zu deren Zeit man die durch Herabsetzung des Umtriebs überschüssig gewordenen Vorräte versilbert, mit dem Erlöse doch jedenfalls als gute Hausväter gewirtschaftet hätten?"

Dieser Satz hat den sehr großen Vorzug vor den meisten der übrigen, sonst gehörten volkswirtschaftlichen Einwände voraus, daß er einen klaren und greifbaren Inhalt hat. Herr Guse meint also, die Finanzpolitik des Staates müsse ängstlich dafür sorgen, daß derjenige Teil des Staatsvermögens, welcher eine dauernde, sichere jährliche Einnahme garantiere — wie Domänen und Forsten — selbst in den Fällen nicht verringert werde, in welchen die jährlichen Erträge das Kapital nur äußerst gering verzinsten; derjenige Staat, welcher anders verführe, wirtschafte auf Kosten der Nachwelt.

Die hiermit von Guse wieder angeregte Frage ist in der That der Kernpunkt des ganzen Streites zwischen Boden- und Waldreinertrag. Alle übrigen Streitereien sind für jeden Klarblickenden müßig. Der Finanzminister, der zu der Streitfrage Stellung nehmen will, hat in der That keine weitere Frage zu entscheiden als die von Guse in den obigen Satz zusammengefaßte.

Ich will etwas weiter ausholen. Innerhalb des Staates geben alle diejenigen, welche nicht von sozialdemokratischen und ähnlichen Irrlehren verblendet sind, die Berechtigung und Notwendigkeit des Kampfes um's Dasein zu. Man findet es ganz natürlich, daß jeder private Betriebsunternehmer zuerst an sich denkt. Aller Forschritt in der Welt beruht im Grunde auf diesem Streben, vorwärts zu kommen und sich selbst von den Annehmlichkeiten, die die Welt bietet, soviel als möglich zu verschaffen. Die Waffen in diesem

* Heute bringen die Staatsforsten etwa 12 M. pro ha ein. Tr.

Kampfe sind: körperliche Gesundheit, Intelligenz und Kapitalbesitz. Daß dieser Kampf nicht ausartet, verdanken wir — neben privater Mildthätigkeit u. s. w. — dem Schiedsrichteramt des Staates, der seinen Gesetzen, Verordnungen und Urteilen durch seine Machtmittel (Polizei, Militär u. s. w.) Geltung verschafft. Dieser Kampf nun, der zwischen den einzelnen Individuen, weiterhin zwischen den einzelnen Familien, Kommunalverbänden, Gesellschaftsklassen, Interessenkreisen u. s. w. herrscht, dieser Kampf besteht in gleicher Weise zwischen den einzelnen Nationen. In ihm stärkt und stählt sich die Kraft der Nationen. Er veranlaßt den Gesamtfortschritt der einzelnen Völker; er hat zur Folge, daß altersschwache, verweichlichte, herabgekommene Völker innerhalb der internationalen Familie ihre herrschende Rolle an andere emporkommende Nationen abtreten und dafür eine untergeordnete, dienende eintauschen müssen. Man kann hierbei die Völker vollständig als Einzelindividuen ansehen. Die Waffen sind dieselben wie die vorhin genannten: körperliche Gesundheit, Intelligenz und Kapital. Bei Erörterungen des Guse'schen Ausspruches kommt nur das letztere in Frage: das Staats- (National-) Vermögen.

Das Staatsvermögen, das belastet ist durch die Staatsschulden, setzt sich im großen und ganzen zusammen aus: 1. Grundbesitz (Domänen und Forsten), 2. industriellen und Verkehrsanlagen (Bergwerke, Eisenbahnen, Kanäle 2c.) und 3. der Steuerkraft des Volkes. Diese Vermögensmassen richtig zu verwalten, sie nach Art eines guten Hausvaters rationell und ertragbringend anzulegen, das ist eine überaus wichtige Aufgabe des Staates, im speziellen des Finanzministers. Welche Grundsätze sollen dabei maßgebend sein? Nach meiner Ansicht muß der oberste Grundsatz lauten: die Vermögensmassen sind so zu verwalten, daß sie **zusammengenommen** den höchsten Ertrag liefern. Wenn also ein Finanzminister der begründeten Ansicht ist, daß ein Teil des von mir mit „Steuerkraft des Volkes" bezeichneten, von den einzelnen Privaten verwalteten Vermögens, das gemessen wird an dem Gesamtbetriebsüberschuß der einzelnen Betriebsunternehmer u. s. w., rationeller durch Verwendung zum Bau von Kanälen und Eisenbahnen, zu Ankauf und Aufforstung von Oedländereien oder (durch Vermehrung von Heer und Marine) als Versicherungsprämie gegen die Gefahr des das unmögliche internationale Schiedsgericht ersetzenden Krieges angelegt werden kann, dann muß er auch danach streben, die Veränderung der Kapitalsanlage herbeizuführen. Und umgekehrt muß er in denjenigen Fällen, in welchen das in staatlichen Betrieben (im engeren Sinne) angelegte Kapital sich zu gering verzinst, letzteres aus diesen Betrieben herausnehmen — vorausgesetzt, daß es möglich ist, — und der Privatspekulation überliefern, die es dann eben zur Vermehrung der „Steuerkraft des Volkes" verwendet. Wenn der landesübliche Leihzinsfuß 3% beträgt, dann ist das ein untrügliches Zeichen dafür, daß die Privatspekulation im stande ist, im Durchschnitt einem Kapital von 100 M. einen jährlichen Ertrag von mindestens 3 M. abzugewinnen. (Daß bei Eisenbahnen und ähnlichen Objekten hierbei nicht nur der in die Kasse des Fiskus fließende Teil der Einnahmen berücksichtigt werden darf, sondern daß der von Privaten eingesteckte Teil der Rente hinzugerechnet werden muß, habe ich oben gelegentlich hervorgehoben). Leider ist es vielfach nicht möglich, unrentable Kapitalanlagen des Staates rückgängig zu machen. Und wenn sich die Baukosten eines Kanals auch nur zu 1/2% verzinsen, und auch eine Besserung nicht zu erwarten steht, das Anlagekapital kann nicht wieder flüssig gemacht werden, es ist zum größten Teil verloren. Die in den Altholzvorräten unserer Staatswaldungen aufgespeicherten, nach meiner Ansicht vielfach nur mit 1/2—1% werbenden Kapitalsmassen können wir dagegen jederzeit herausnehmen und rentabel anlegen. Wir können damit Staatsschulden bezahlen, den Mittelland-Kanal bauen, oder unsere Flotte vermehren u. s. f. Wer aber nicht einsehen kann, daß das alles sehr rentable Anlagen sind, der stimme dafür, daß das Kapital zum Steuererlaß verwendet werde. Es wird dadurch der Privatspekulation überliefert; es wird dem Kapitalstock „Steuerkraft des Volkes" zugeführt und rentiert hier, wie ich schon andeutete, in der Mindesthöhe des landesüblichen Zinsfußes.

Das ist meine Ansicht, von der diejenige des Herrn Oberforstmeister Guse freilich stark abweicht. Guse mißt dem Staatsforstvermögen eine besondere Bedeutung bei. Er meint, der Finanzminister dürfe hiervon auf keinen Fall etwas hinwegnehmen und anders anlegen, selbst wenn es sich nur äußerst gering verzinse. Wenn sich also z. B. 400 Millionen nur mit 1% verzinsen, dann ist nach dieser Ansicht der Finanzminister gleichwohl verpflichtet, sie in der Anlage zu belassen; er würde falsch spekulieren, wenn er sie herausnähme und Eisenbahnen, Kanäle, Schiffe davon baute oder Staatsschulden damit abzahlte u. s. f. Wo liegt die Begründung für diese Sonderstellung der Staatsforsten? Guse glaubt, wir würden den Vorwurf der Nachwelt verdienen, wenn wir anders wirtschafteten. Sollte die Nachwelt wirklich nur das in Staatsforsten und Domänen liegende Staatsvermögen zu schätzen wissen? Sollte das kommende Geschlecht kein Verständnis für den Wohlstand, d. i. die Steuerkraft des Volkes, für den Besitz einer, der Industrie Absatzwege bahnenden, Achtung gebietenden Flotte, für Kolonien, Kanäle, Eisenbahnen u. s. w. haben? Könnte nicht vielleicht umge-

kehrt ein Geschlecht heranwachsen, das uns vorwirft: „Zu Ende des 19. Jahrhunderts, in einer Zeit, in welcher die deutsche Industrie einen mächtigen Aufschwung nahm, da habt ihr es unterlassen, in den Konkurrenzkampf, den die verschiedenen Völker um die Eroberung von Absatzgebieten kämpften, schneidig und tapfer einzugreifen. Anstatt die hierzu absolut unerläßlich nötigen Schiffe zu bauen, habt Ihr das Geld im Walde brach liegen lassen. Euch verdanken wir unseren wirtschaftlichen Rückgang."

Hat aber Guse Recht, dann wird es Zeit, daß unsere Wirtschaftspolitik einlenkt. Wir müssen dann zunächst Hunderte von Millionen zur Melioration von Domänen- und Forstländereien aufwenden. Sümpfe und Moore müssen entwässert und ausgefüllt, Sandberge in die Thäler versetzt werden u. s. w. Daß durch diese und ähnliche Maßnahmen der jährliche Betriebsüberschuß der Staatsgrundstücke erhöht werden könnte, ist ohne Zweifel. Würde aber, falls der jährliche Mehrertrag das aufgewendete Meliorationskapital nur zu $\frac{1}{2}$% verzinst, der Finanzminister nach 30 Jahren, dessen Vorwurf Herr Guse fürchtet, nicht vielmehr ausrufen: „Gebt mir meine Millionen wieder!" Würde er sich einen Augenblick besinnen, die Millionen wieder flüssig zu machen und anders anzulegen, wenn es nur ginge?

Es wäre erwünscht, daß alle volkswirtschaftlichen Einwände, die gegen die Bodenreinertragswirtschaft vorgebracht werden, in gleicher Weise präzisiert würden, wie es von Herrn Oberforstmeister Guse geschehen ist. Die Klarstellung der Streitfragen würde dadurch erheblich gefördert und erleichtert.

Der Akazienniederwald.

Von Regierungs- und Forstrat **Eberts** in **Kassel**.

Während die Akazie, welche anfangs des siebzehnten Jahrhunderts aus Virginien bei uns eingeführt wurde, in Deutschland bisher nur eine geringe Verbreitung erlangt hat, nimmt sie in Ungarn* bereits eine Fläche von 70000 ha ein und gewinnt von Jahr zu Jahr mehr an Bedeutung. Bei uns giebt es Akazienwaldungen in größerer Ausdehnung nur im Elsaß.* Im übrigen findet man die Akazie außer in Park- und Gartenanlagen nur an sonnigen Waldrändern, Schutthalden und in neuerer Zeit vielfach an Eisnbahnböschungen angepflanzt, wo sie mit ihren weithin streichenden und den Boden befestigenden Wurzeln so recht am Platze ist. In Ungarn werden von ihr nicht allein die weiten Sandflächen der ungarischen Tiefebene, sondern auch große Flächen des Hügellandes und des Vorgebirges, woselbst sie bei der Aufforstung von Oedländereien, Wasserrissen, steilen Hängen u. s. w. ausgedehnte Verwendung findet und ausgezeichnete Dienste leistet, eingenommen. Sie wird dort im Niederwaldbetriebe mit 15—30-, meist 20jährigem Umtriebe bewirtschaftet, erreicht im 20jährigen Alter auf bestem Standorte bei einer Höhe von 20 m eine Stärke von 15—20 cm und bringt einen Massenertrag von ca. 250 fm pro ha, also pro Jahr und ha über 12 fm, darunter ca. 50% Nutzholz. Der Durchschnittspreis beträgt im ungarischen Tieflande auf dem Stocke für 1 rm Akazien-Brennholz 6—8 M. und für 1 fm Nutzholz 15—20 M. Zu dieser bedeutenden Hauptnutzung treten noch hohe wertvolle Zwischennutzungen (vielfach Waldfeldbau, Grasnutzungen, Durchforstungen 2c.) hinzu.

Der Anbau der Akazie wird in Ungarn seitens der Staatsregierung sehr unterstützt. Alljährlich werden 10—12 Millionen in staatlichen Kämpen erzogene Akazienpflanzen an Private unentgeltlich abgegeben. In anbetracht der sehr hohen Erträge des Akazienniederwaldes, der Einfachheit der Wirtschaft, der geringen Ansprüche, welche die Akazie an Klima und Boden stellt, ist es eigentlich zu verwundern, daß man in Deutschland mit dem Anbau derselben nicht in größerem Umfange vorgegangen ist.

Auf manchen schlechten Sandböden würde sicherlich die Akazie bedeutend mehr leisten, wie die Kiefer, für viele noch aufzuforstende Oedlandflächen würde sie zweifellos die geeigneteste Holzart sein, und es dürfte sich wohl der Mühe lohnen, ausgedehntere Versuche mit dem Anbau derselben insbesondere auch auf denjenigen Flächen vorzunehmen, die augenblicklich noch von dem Eichenschälwalde eingenommen werden.

Seit vielen Jahren gehen die Erträge des Eichenniederwaldes stetig zurück. Während in den 70er Jahren die Rinde pro 100 kg an der Mosel noch mit 18 und 19 M. bezahlt wurde, sanken die Preise in den letzten 20 Jahren bis auf 9,50 M. i. J. 1898 herunter**; während die Einnahme für Rinde in den Staatswaldungen Preußens i. J. 1888 noch 365702 M.

* Die den Anbau 2c. der Akazie in Ungarn betreffenden Angaben verdanke ich dem freundlichen Entgegenkommen des Ungarischen Ackerbau-Ministeriums und den Mitteilungen des K. Ung. Forstverwalters Herrn Bund zu Budapest. Die forstlichen Verhältnisse des Auslandes aus eigener Anschauung kennen zu lernen, ist leider nur einer geringen Zahl von Forstmännern vergönnt, weil die Forstverwaltungen ihren Beamten Mittel zu Studienreisen meist nicht zu gewähren pflegen, und die Gehälter zur Ausführung größerer Reisen nicht ausreichen.

* Vergl. „Edelkastanie und Akazie als Waldbäume im Ober-Elsaß vom K. Forstmeister Hallbauer in Kaysersberg;" August-September-Heft dieser Zeitschrift, Jahrgang 1896.

** Vergl. Alff, Beiträge zur Schälwaldfrage.

betrug, war sie i. J. 1896 auf 197 187 M. gesunken. Veranlaßt ist dieser Rückgang der Erträge einerseits durch den großen Import anderer Gerbmittel (Quebracho, Katechu, Dividivi, Valonea, Knoppern, Sumach, Myrobalanen 2c.) und andererseits durch die immer schwieriger werdende Verwertung, der Schälhölzer. Die Aussicht, daß die Rentabilität der Eichenschälwaldungen sich wieder heben werde, ist sehr gering und dies um so mehr, als bei dem heutigen Stande der Chemie mit Sicherheit zu erwarten ist, daß die Mineralgerbung sich weiter vervollkommnen und die Eichenrinde über kurz oder lang ganz verdrängen wird. Den Niedergang der Eichenschälwaldwirtschaft vermögen die von Danckelmann, Alff u. v. a. sowie auch von der Versammlung deutscher Forstmänner in Breslau im verflossenen Jahre empfohlenen Schutzzölle wohl kaum aufzuhalten. Man wird sich daher in nicht mehr fern liegender Zeit vor die Frage gestellt sehen, welchen rentabeleren Betrieb man zweckmäßig an die Selle unseres unrentabelen Eichenschälwaldbetriebes zu setzen habe.

In Preußen ist bereits damit begonnen worden, bisherige Lohhecken in Weinberge umzuwandeln, und es wird beabsichtigt, an hierzu geeigneten Orten, namentlich an der Mosel und Saar, in dieser Richtung weiter vorzugehen. Leider wird zur Umwandlung in Weinberge aber nur ein relativ kleiner Teil der Schälwaldfläche sich eignen, da wohl die meisten Schälwaldungen oberhalb der Weinbaugrenze liegen. Auch zur landwirtschaftlichen Benutzung, insbesondere zur Obstzucht, wird nur ein kleiner Teil derselben in Frage kommen können, die größere Hälfte der gegenwärtig dem Eichenschälwaldbetriebe dienenden Flächen wird auch ferner zur Holzzucht benutzt werden müssen.

Da, wo die Verhältnisse es gestatten, von dem Niederwaldbetriebe zum Hochwaldbetriebe überzugehen, wird es nicht schwer sein, den richtigen Weg und die passende Holzart zu finden. Anders ist es dagegen in den Fällen, wo man zur Beibehaltung des Niederwaldbetriebes gezwungen ist, und dies wird an den von den Eichenschälwaldungen meist eingenommenen steilen und flachgründigen Hängen leider recht häufig der Fall sein.

Vielfach wird man sich durch die Erhöhung der Umtriebszeit helfen und auf diese Weise statt des minderwertigen, kaum absetzbaren Reiserholzes wenigstens Derbholz von einer solchen Stärke erziehen können, daß seine Verwendung zu Grubenholz, Weinbergpfählen 2c. möglich wird. Unter Umständen wird auch dem Eichenholze durch die Verwendung desselben zur Bereitung von Gerbstoffextrakten ein neues Absatzgebiet — wenn auch nur vorübergehend — eröffnet werden.

Im übrigen aber würden sich sicherlich gar manche der gegenwärtigen Schälwaldflächen zum Anbau der Akazie vortrefflich eignen, und es erscheint uns daher im höchsten Grade wünschenswert und notwendig, daß mit dem Anbau dieser so genügsamen und rentabelen Holzart sowohl hier wie an anderen passend erscheinenden Oertlichkeiten in größerem Umfange vorgegangen werde. Die früheren Anbauversuche, welche keineswegs befriedigten, gingen im wesentlichen darauf hinaus, die Akazie im Hochwaldbetriebe zu erziehen. Hierzu eignet sich dieselbe allerdings ganz und gar nicht. Sie wächst meist sperrig und ästig, läßt bereits im 20 – 30 jährigen Alter im Wuchse nach und stellt sich sehr früh licht; alles Eigenschaften, die sie für den Hochwaldbetrieb ungeeignet machen. Für den Niederwaldbetrieb dagegen besitzt sie unschätzbare Eigenschaften, die sie zu diesem Betriebe geradezu hervorragend befähigt erscheinen lassen. Sie ist schnellwüchsig, in ihren Ansprüchen an Boden und Klima bescheiden und genügsam, hat eine unbegrenzte Ausschlagefähigkeit, liefert in kurzem etwa 20-jährigem Umtriebe auffallend hohe Massen- und Geld-erträge; dabei ist ihre Erziehung und Bewirtschaftung eine sehr einfache und billige. Sie verlangt ein gemäßigtes Klima* und leichten lockeren Boden. Am besten gedeiht sie auf Sandboden, wächst aber auch sehr gut auf Böden von anderer Zusammensetzung; nur schwere Lehmböden und feuchte Stellen sagen ihr nicht zu. Hinsichtlich der Tiefgründigkeit ist sie ebenfalls anspruchslos.

Die Aufforstung einer Fläche durch die Akazie erfolgt selten durch Saat, meist durch Pflanzung einjährig unverschulter oder 2—3 jährig verschulter Pflanzen in nicht zu engem Verbande nach vorheriger möglichst gründlicher Bodenbearbeitung. Je gründlicher diese ausgeführt wird, um so besser gedeiht die Akazie! Gebräuchlich ist in Ungarn die Bodenbearbeitung auf Platten und Streifen, mittelst Riolens oder Pflügens. Vielfach wird eine aufzuforstende Fläche vorher zum Anbau von Feldfrüchten verpachtet. Das in Ungarn hierbei übliche Verfahren ist das folgende: Der Pächter der aufzuforstenden Fläche pflügt den Boden im Frühjahr mindestens 25 Ctmtr. tief auf und baut auf demselben Hackfrüchte. Im Herbst erfolgt ein zweites Umpflügen und der Anbau irgend einer Getreideart. Im folgenden Jahre unmittelbar nach der Ernte wird der Boden abermals umgepflügt und, nachdem im Herbste die Pflanzung der Akazie erfolgt ist, werden im dritten Jahre nochmals zwischen den Pflanzenreihen Hackfrüchte

* Nach den Mitteilungen des K. Ung. Forstverwalters Bund-Budapest gedeiht die Akazie am besten in Gegenden mit einer mittleren Jahres-Temperatur von 9—11° Celsius, wird aber auch noch an Orten mit einer mittl. Jahrestemperatur von 8°. C. angebaut. Da der bei weitem größte Teil Deutschlands eine Durchschnittstemperatur von 8—10° C., viele Gegenden eine von über 9° haben, würde dem Anbau der Akazie in klimatischer Hinsicht nichts entgegenstehen.

gezogen. Auf geringen Böden erfolgt die Pflanzung der Akazie bereits im Herbste des ersten Jahres. Die Pflanzreihen erhalten eine Entfernung von 1 m, oft aber auch von 3—4 m und darüber. Die Zwischenräume zwischen den Reihen werden durch die Wurzelbrut bald vollständig ausgefüllt. Um diese zu fördern und anzuregen werden diese Zwischenräume bei dem Abtrieb auf solchen Flächen, wo es angängig ist, aufgepflügt.

Das Pflanzmaterial erzieht man am besten in einem zum Schutze gegen Wild — namentlich Hasen und Kaninchen — umfriedigten frostfreien und gegen Nordwinde geschützten Kampe mit lockerem und einigermaßen frischem Boden. Jede Beschattung ist der lichtbedürftigen Akazie nachteilig. Der Samen ist leicht und billig zu beschaffen, da die Akazie fast jährlich reichlich Samen trägt. Die Schoten bleiben über Winter an den Bäumen hängen und können daher während des ganzen Winters gesammelt werden. Diese werden alsdann getrocknet und in Säcke gefüllt, um in diesen auf einer Unterlage von Stroh ausgedroschen zu werden. Der Samen bleibt mehrere Jahre keimfähig und wird in mäßig großen Haufen oder in Säcken an luftigen trockenen Orten aufbewahrt. Keimprozent 40—70; Gewicht eines Hektoliters Samen 70—80 kg.; ein kg. enthält 40000—60000 Körner. Ungarische Samenhändler liefern 100 kg. Samen für 60—65 M.

Die Aussaat des Samens erfolgt der Frostgefahr halber nicht vor Ende April oder Anfang Mai, in Rillen von ca. 40—80 cm Abstand; pro ar 0,6—1,0 kg. Um ein gleichmäßiges Keimen zu erzielen, wird der Samen in Ungarn allgemein vor der Aussaat mit heißem Wasser, welches sofort wieder abgegossen wird, abgebrüht. Nach etwa 10 Minuten wird das inzwischen etwas abgekühlte Wasser wiederum auf den Samen gegossen und bleibt dann etwa 15 Minuten bis zur vollständigen Abkühlung auf demselben stehen. Der Samen wird nunmehr ausgebreitet und unter Beimischung von trockenem Sande soweit getrocknet, daß die Körner nicht mehr aneinander kleben. Die Aussaat dieses Samens muß jetzt unverzüglich erfolgen. Nicht gebrühter Samen keimt sehr ungleichmäßig den ganzen Sommer hindurch. Bemerkt sei noch, daß das Anbrühen des Samens nur in den Fällen geschehen darf, wo die Möglichkeit gegeben ist, die Saatbeete in der ersten Zeit nach der Aussaat bei Eintritt trockener Witterung öfters zu begießen, da anderenfalls die Saat leicht mißlingt.

Bei der Verschulung erhalten die einjährigen Pflanzen in den 40—80 cm entfernten Reihen einen Abstand von 30 cm; längere Pfahlwurzeln werden gekürzt, und die Stämmchen bis auf ca. 8—10 cm oberhalb des Wurzelknotens zurückgeschnitten. Die Saat- und Pflanzbeete müssen von Unkraut vollständig freigehalten und während des Sommers 2 bis 3 mal gründlich gelockert werden. Auch aus den Schlägen kann reichliches Pflanzenmaterial entnommen werden, da die leicht aushebbaren 1—2jährigen Wurzeltriebe sich vorzüglich zum Verpflanzen eignen.

Bei der Anlage eines Akazienniederwaldes empfiehlt es sich, die Stummelpflanzung anzuwenden, sofern man es nicht vorzieht, das Stummeln der Pflanzen erst dann, wenn die Pflanzung bereits vollständig angewachsen ist, vorzunehmen. Daß der Schnitt hierbei vorsichtig mit guten Instrumenten auszuführen ist, versteht sich von selbst.

Die Bestandespflege ist eine sehr einfache und beschränkt sich im wesentlichen auf öftere Bodenlockerung in den ersten zwei Jahren, sowie auf frühzeitige, im fünften Jahre beginnende, häufig, mindestens alle fünf Jahre, wiederkehrende, ziemlich starke Durchforstungen. Ferner empfiehlt es sich, im ersten Jahre die an den gestummelten Pflanzen ausschlagenden Triebe bis auf die beiden kräftigsten zu entfernen. Kümmernde Kulturen sind gänzlich auf den Stock zu setzen, da sich der Wuchs alsdann erfahrungsgemäß bedeutend zu bessern pflegt. Die Akazie kann zwar ein hohes Alter erreichen, wird aber, weil sie sich im höheren Alter sehr licht stellt, der Bestandszuwachs nach dem 20.—30. Jahre stark abnimmt, und das Holz bereits im jungen Alter sehr wertvoll und gesucht ist, in Ungarn meist im 20jährigen, im Elsaß im 15jährigen Umtriebe bewirtschaftet.

Der Abtrieb* erfolgt im Spätherbste oder Winter. Hierbei ist streng darauf zu achten, daß der Hieb so tief, wie nur irgend möglich, geführt wird, damit nicht Stockausschläge, sondern Wurzeltriebe den neuen Bestand bilden. Vielfach wird der Stock sogar unter sorgfältiger Schonung der stärkeren Wurzeln gerodet. Letztere liefern sodann immer noch Wurzeltriebe in hinreichender Menge. Lücken in den Beständen lassen sich dadurch leicht ausfüllen, daß durch Anlage 30 cm tiefer Gräben die Wurzeln zum Treiben von Ausschlägen angeregt werden.

Die technischen Eigenschaften des Akazienholzes sind sehr schätzenswert. Es besitzt nur wenig Splint, ist sehr hart, ebenso dauerhaft wie gutes Eichenholz, sehr elastisch, schön spaltbar, leicht polierbar, schwindet wenig, brennt gut, wird von Insekten nicht angegriffen 2c. Verwendung findet es als Schiffsbauholz (Schiffsnägel), Wagner-, Drechsler-, Tischler- und anderes Werkholz (Speichen, Radkämme, Hammerstiele, Zahnstocher, Schusterpinnen 2c.), sowie als Grubenholz und Weinbergspfähle. Die beiden letzt-

* Klagen darüber, daß die Dornen der Akazie die Aufarbeitung des Holzes erschwerten, sind in Ungarn niemals laut geworden.

genannten Verwendungsarten allein würden schon genügen, um ihm einen guten Absatz bei uns und besonders in den Fällen zu sichern, wo die Akazie die Stelle der Eiche in den bisherigen Schälwaldungen, welche zumeist in nächster Nähe der Wein- und Bergbau treibenden Gegenden liegen, einnehmen würde.

Die Gefahren, denen die Akazie namentlich in der frühen Jugend ausgesetzt ist, Spätfröste sowie Verbiß durch Hasen und Kaninchen, sind nicht von großer Bedeutung. Die Frostgefahr kommt, da sie mit dem Alter immer mehr abnimmt und die Reproduktionsfähigkeit der Akazie eine fast unverwüstliche ist, nur wenig in Frage, und gegen den Verbiß durch Wild kann man sich durch Umgatterung oder durch Bestreichen mit Raupenleim* genügend schützen.

* Wie in dieser Zeitschrift im Januarheft 1898 berichtet wurde, ist der Ermisch'sche Raupenleim bereits mit sicherem Erfolge gegen das Schälen und Verbeißen von Obst- und anderen Baumpflanzungen durch Hasen von dem Kgl. Oberförster Krause zu Zerrin, dem Forstverwalter Kahler in Sypniero, Westpreußen, dem Oberförster Moritz zu Kloster Gostyn, dem Wegemeister Halter zu Buschweiler und von der Freiherr von Berlep'schen Forstverwaltung, ferner gegen Kaninchen von dem Förster Prott zu Bachem, Landkreis Köln, der Burggräflich zu Dohna'schen Forstverwaltung zu Rodzenau, von dem Stadtförster Els zu Bürgerholz bei Burg, dem Königl. Sächsischen Oberförster Heidrich zu Zwendau, dem Revierförster Häusler zu Bendorf, dem Rittergut zu Poplitz, der Gräfl. Strachwitz'schen Forstverwaltung u. a. m. angewendet worden.

Zuweilen sollen die Kulturen auch durch Maikäferfraß leiden, und in Ungarn trat mehrfach eine Schildlaus, Lecanium robiniarum, als Schädling in den Akazienanlagen auf, ohne dieselben jedoch wesentlich zu gefährden. Forstmeister Hallbauer erwähnt in seinem oben angeführten Aufsatze ebenfalls einer Schildlaus, Lecanium vitis, welche von den Weinbergen aus in die angrenzenden Akazienbestände wandern und besonders in den schlechteren Bestandespartieen nicht unerheblichen Schaden anrichten soll.

Schließlich sei noch bemerkt, daß auch die Akazienniederwaldungen des Elsaß ein recht gutes Gedeihen zeigen und ebenfalls sehr hohe Erträge liefern. Nach Mitteilungen des Forstmeisters Hallbauer sind die Wachstumsleistungen der Akazie in der Oberförsterei Kaysersberg im Oberelsaß zum Teil ganz enorme; 1—2jährige Ausschläge erreichen oft eine Länge bis zu 5 Meter. Diese Akazienwaldungen sind zum Teil aus früheren Mittelwaldungen, die nach Rodung und mehrjähriger landwirtschaftlicher Zwischennutzung mittelst Akazienpflanzung aufgeforstet wurden, entstanden, teils waren sie in früherer Zeit Weideland, auf dem regellos zerstreute Akaziengruppen vorhanden waren, welche sich im Laufe der Zeit mehr und mehr verbreiterten, und schließlich mittelst Zwischenpflanzung in Verbindung mit einander gebracht worden sind.

Der Anbau der Akazie hat sich somit auch im Elsaß aufs beste bewährt.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Cieslar, A.: Neues aus dem Gebiete der forstlichen Zuchtwahl. Ein wissenschaftl. Beitrag zum Waldbau u. zum Forstkulturwesen insbesondere. Mitteilung der k. k. forstl. Versuchsanstalt in Mariabrunn. [Aus: Zentralbl. f. d. ges. Forstwesen.] gr. 8°. 44 S. M. 1.20 Wien, Wilhelm Frick.

Sylva-Tarouca, E. Graf: Kein Heger, kein Jäger! Ein Handbuch der Wildhege f. waidgerechte Jagdherren u. Jäger. gr. 8°. VI, 238 S. m. Abbildgn. Geb. in Leinw. M. 3.50. Berlin P. Parey.

Dr. Adam Schwappach, Untersuchungen über Raumgewicht und Druckfestigkeit des Holzes wichtiger Waldbäume. II. Fichte, Weißtanne, Weymutskiefer und Rotbuche. Berlin, 1898. Springer.

Durch diese Untersuchungen des Dirigenten der forsttechn. Abteilung der Hauptstation für forstliches Versuchswesen zu Eberswalde soll in erster Linie die Einwirkung des Standorts auf die Holzqualität ermittelt werden. Für die Auswahl der einzubauenden Holzarten kann die Entscheidung der Frage wichtig werden, ob die Trockengewichte und die Druckfestigkeiten von der Standortsbeschaffenheit so wesentlich beeinflußt werden können, daß die Bautechnik diese Unterschiede in der Holzgüte zu berücksichtigen hat, und auch für die Bemessung der waldbaulichen Erntezeiten ist es wissenswert, ob die schmalen Holzringe, welche etwa vom 80j. bis 120j. Bestandsalter den dominierenden Stämmen aufgelagert werden, die Nutzholzgüte erheblich zu verbessern vermögen. Allerdings wird durch die hier zu erörternden Forschungen kein Aufschluß erlangt werden über andere wichtige Eigenschaften des Holz-Rohstoffes, insbesondere über dessen Dauer.

I. Fichten. Schwappach hat unter Mitwirkung der mechanisch-technischen Versuchsanstalt in Charlottenburg zunächst die Ergebnisse der Untersuchung von 60 Fichten festzustellen gesucht, herstammend aus Ostpreußen, den Sudeten, der schlesischen Ebene, aus Thüringen, den Vorbergen des Harzes und den eigentlichen Harzbergen. Die begonnenen arbeitsreichen und verdienstvollen Untersuchungen haben beachtenswerte Anhaltspunkte für die, hoffentlich bald auch in andern deutschen Ländern angeordnete Fortsetzung derselben geliefert, wenn

die Ergebnisse auch selbstverständlich noch nicht zur abschließenden Würdigung der Einflüsse auf die Holzgüte berechtigen.

Für das untersuchte Fichtenholz schwankten die Trockengewichte nach den einzelnen Zuwachsperioden zwischen 261 und 621 und für ganze Sektionen zwischen 371 und 563 kg pro cbm, die Druckfestigkeit zwischen 328 und 618 kg pro □ cm. Als Mittelwerte ganzer Stämme im Alter von 100—120 Jahren wird für die besseren Standorte ein spezifisches Trockengewicht von 46 und eine Druckfestigkeit von 460 kg pro qcm angegeben. Für die verschiedenen Altersperioden konnte keine übereinstimmende Gesetzmäßigkeit im Trockengewicht gefunden werden, und Schwappach vermutet als Grund die verschiedene Bestands-Begründungs-Art, den langsamen Wuchs in den natürlichen Verjüngungen in den Jugendperioden und den raschen Wuchs der Pflanzen auf Kahlschlägen, während das Wachtumsgebiet den größten Einfluß auf die Güte des Fichtenholzes auszuüben scheint. Schwappach stellt, nach gleichzeitiger Würdigung des Raumgewichts und der Druckfestigkeit, die folgende Reihenfolge für die Güte des Fichtenholzes auf: Vorderharz (Oberförsterei Westerhof), Thüringen, Schlesien (Ebene) und bessere Standorte des Harzes, endlich geringere Standorte des Harzes, Sudeten und Ostpreußen. Zwischen dem Alter von 60 und 150 Jahren ist das Schwindeprozent fast vollständig gleichmäßig 13,6 %. Bemerkenswert ist besonders, daß ein erheblicher und gleichmäßiger Einfluß des Alters auch auf die Druckfestigkeit nicht konstatiert werden konnte; die Durchschnittswerte schwanken für das 64—120j. Alter und für das über 120j. Alter relativ unbeträchtlich. Die Schlußfolgerungen von Robert Hartig, die Zunahme der Holzgüte beim Uebergang von Splint zum Kern betreffend, hat Schwappach ebensowenig bestätigen können, wie die Annahmen des Genannten über die gesetzmäßige Zunahme der Holzgüte mit dem Alter, über die Volumschwindung in verschiedenen Altersstufen und über die aus der letzteren gefolgerte Substanz-Vermehrung mit dem Alter.

II. Die Weißtannen des Thüringer Waldes scheinen gegen die dortigen Fichten erheblich an Güte des Holzes, soweit die letztere im Raumgewicht und der Druckfestigkeit zum Ausdruck gelangt, zurückzustehen.

III. Bei der Weymuthskiefer entspricht einem durchschnittlichen Trockengewicht von 37 eine mittlere Druckfestigkeit von 420; bei der früher untersuchten gemeinen Kiefer einem durchschnittlichen Trockengewicht von 49 eine durchschnittliche Druckfestigkeit von 450. Das leichte Weymuthskiefernholz scheint sonach eine relativ ungewöhnlich hohe Druckfestigkeit zu haben. Das Schwindeprozent der Pin. strobus wurde mit nur 9 % ermittelt. Schwappach betont die beträchtliche Massen-Erzeugung der Weymuthskiefer und befürwortet mit Recht den erweiterten Anbau derselben.

IV. Das Trockengewicht der Rotbuche nimmt im allgemeinen von unten nach oben bis in die Nähe des Kronen-Ansatzes ab, während in der Krone wieder eine oft sehr bedeutende Zunnahme beginnt. Mit dem zunehmenden Alter sinkt das Trockengewicht, durchschnittlich von 705 kg pro cbm in der Periode 0—30 Jahr, auf 663 in der Periode 61—90 Jahr und auf 650 in der Periode 91—120 Jahr. Das Holz, welches während einer Lichtstands-Periode von der Rotbuche erzeugt wurde, hat jenes der unmittelbar vorausgehenden Kronenschluß-Perioden sehr bedeutend an Raumgewicht übertroffen, selbst im über 200j. Alter. Auch von Süddeutschland nach Nordwestdeutschland zeigte sich eine Abnahme des Trockengewichts in den Buchen-Hochwaldbeständen. Der Einfluß der Stammstärke auf das Gewicht und die Druckfestigkeit wurde in einem 90j. Buchenbestand untersucht und zeigte keine gesetzmäßigen Unterschiede. Das Schwinde-Prozent ist gleichmäßig bis zum 90j. Alter = 15 %, später nur unbeträchtlich abnehmend. Für die Druckfestigkeit ließ sich ein allgemein giltiges Gesetz kaum aufstellen. Immerhin scheint dasselbe bis zum 80j. bis 90j. Alter zu steigen, nach dem 100. Jahre ziemlich rasch und gleichmäßig zu sinken.

Die Bildung des roten Kerns wurde nur an 2 Stämmen untersucht und zeigt nicht die bisher angenommene ungünstige Einwirkung auf die Qualität, wenn nicht Pilzwucherungen zu beobachten waren.

V. Für die untersuchten fünf Holzarten hat Schwappach die folgenden Mittelwerte angegeben.

	Spezif. Trockengewicht	Druckfestigkeit
Rotbuche	67	540
Kiefer	49	480
Fichte	46	460
Weißtanne	41	420
Weymuthskiefer	37	400

Jedoch wird das Raumgewicht und die Druckfestigkeit modifiziert durch die Stammteile, das Alter, das Wachstumsgebiet und die Standortsgüte, teilweise (insbesondere bei der Kiefer) auch durch den Prozentsatz des Sommerholzes. Die oben angegebene Reihenfolge wird demgemäß in den einzelnen Oertlichkeiten nicht konstant bleiben. Der Herr Verfasser hat auch das Trockengewicht, welches für gleiche Druckfestigkeit (320—600 kg per qcm.) erforderlich wird, nach Einzelsätzen und Durchschnittssätzen berechnet. Bei den beträchtlichen Schwankungen der ersteren erscheinen mir jedoch die Durchschnittssätze noch nicht genügend beglaubigt.

Ohne Zweifel ist die Veröffentlichung der Ergebnisse dieser mühevollen und schwierigen Untersuchungen freudig zu begrüßen, wenn auch vorläufig abzuwarten sein wird, ob die Schlußfolgerungen des Herrn Verfassers durch die ferneren, im Zusammenwirken mit den Ingenieuren auszuführenden Forschungen, die derselbe betont, bestätigt werden. Vorläufig kann man nur sagen, daß für die bisherigen Annahmen über die Nutzholz=Qualität der Holzgattungen und die wesentlichen Unterschiede in der Brauchbarkeit der über 100 j. Baumstämme gegenüber den 70—90 j. Waldbäumen, was Schwere und Druckfestigkeit betrifft, beweiskräftige Anhaltspunkte nicht gefunden worden sind. Nach Ansicht des Referenten werden die weiteren Forschungen den Schwerpunkt in der Lösung der folgenden Fragen zu suchen haben müssen, deren Klarstellung in erster Linie praktisch einflußreich zu werden verspricht:

Welche durchgreifenden Unterschiede lassen sich für die Derbholzproduktion der in Deutschland vorherrschenden Holzgattungen per ha bei gleicher Standortsgüte hinsichtlich der Dauer, Tragkraft und Heizwirkung konstatieren? — Kann ein gesetzmäßiges Verhalten dieser Unterschiede für gleiche Standortsbeschaffenheit nachgewiesen werden? Kann die Holzqualität, welche bis zum 70 bis 90 j. Alter der Stämme mit Kronenschluß gebildet worden ist, wesentlich erhöht werden durch die dem letzteren während der nächsten 30 j. bis 40 j. Wachstumszeit ohne tiefgreifende Kronenlockerung aufgelagerten Zuwachsringe? — Welchen Einfluß auf die genannten Eigenschaften der Derbholzproduktion hat die mäßige Umlichtung, etwa vom 40—50 j. Altersjahre an?

Die Forstwirtschaft kann die Einwirkung der Standortsbeschaffenheit auf die Holzgüte zwar bei der Auswahl unter den örtlich anbaufähigen Holzarten berücksichtigen, aber nicht wesentlich abändern, und es ist auch nach den Schwappach'schen Untersuchungen zweifelhaft geblieben, ob für den Hochbau, den Eisenbahnbau, den Bau der Steinkohlengruben ꝛc. zuverlässige Anhaltspunkte hinsichtlich der wichtigsten Nutzholzeigenschaften, insbesondere der Dauer, dargeboten werden können, während beim Hochbau die geminderte Tragfähigkeit ꝛc. durch Verwendung von Eisenmaterial kompensiert werden kann. G. W.

Forststatistische Mitteilungen aus Württemberg für das Jahr 1896. Herausgegeben v. der kgl. Forstdirektion Stuttgart. Druck und Verlag Chr. Scheufele 1898.

Aus dem vorliegenden Heft sind etwa folgende, für weitere Kreise interessante Zahlen und Thatsachen hervorzuheben.

Die in forstlicher Verwaltung stehende Staatswaldfläche umfaßte am 1. April 1896 194 861 ha und hat sich gegen das Vorjahr um 182 ha vergrößert; daneben hat aber auch die nicht ertragsfähige Fläche um 68 ha zugenommen, was mit der fortschreitenden Erweiterung des Netzes der Holzabfuhrwege zusammenhängt. Die ertragsfähige Fläche stellte sich beim „Holzgrund" auf 185 718 ha, bei dem Nebengrund auf 3929 ha.

Als Hauptnutzung wurden erhoben 3,87 fm Derbholz pro ha, als Zwischennutzung 0,83 fm oder 17,7% der Gesamtnutzung. Auf 1 ha durchforstete Fläche entfallen 17,41 fm und zwar im Laubholzgebiete der Alb 20,41 fm, 23,3% der Gesamtnutzung; im Schwarzwald dagegen nur 17,04 fm pro ha oder 13,8% der Gesamtnutzung; im Durchschnitt des ganzen Staatswaldbesitzes stellte sich diese auf 4,7 fm pro ha, worunter 30% Laubholz anfielen, was bei der Würdigung des Nutzholzausbringens zu beachten ist. Dieses ergab im ganzen 51,9% und blieb gegen die letzten 4 Jahre etwas zurück, wo es 1894 mit 54,2% erscheint. Bei den Eichen stellte es sich dagegen etwas höher als zuvor, nämlich auf 52,7%, bei dem übrigen Laubholz auf 7,3% (im Forstamtsbezirke Heidenheim nur auf 1,9%,) beim Nadelholz auf 69,8 gegen 71% im Vorjahre. Hierbei erlangte der Bezirk Freudenstadt mit 82,7% wiederum den Höchstbetrag; mit Einschluß dessen fielen im Schwarzwaldgebiet an 77,1%, dagegen im Unterlande, wo die Kiefer viel stärker vertreten ist, nur 51,6%. Eichenrinde wird immer weniger gewonnen namentlich Gerbrinde; obwohl die Masse der gefällten Eichen annähernd gleich geblieben war, konnten im Berichtsjahre nur noch 125 Ctr. von diesem Sortiment abgesetzt werden, gegen 552 Ctr. im Jahr 1892. Auch die Glanzrinde ging auf 154 Ctr. zurück, gegen 306 im Jahr 1893. Noch empfindlicher tritt dies bei den Gemeindewaldungen hervor, worüber im Anhange Nachweise gegeben sind, aus welchen ersichtlich ist, daß in dem Dezennium 1881—90 jährlich 48 785 Ctr. verkauft wurden, in den folgenden 5 Jahren dagegen nur noch 37 138 Ctr., was einen Rückgang um 24 Prozent bedeutet, zu dem noch ein mindestens ebenso hoher bei dem Preise hinzutritt.

Ueber die bei Reduktion der einzelnen Sortimente auf Festmeter gebrauchten Faktoren sind in den Vorbemerkungen Anhaltspunkte gegeben; doch hätte auch noch der Vollständigkeit wegen beigefügt werden sollen, daß beim Abmessen des Rundholzes nur die deutlich sichtbaren geraden Zentimeter vom Kluppmaß abgelesen und zur Kubierung benützt werden, wodurch nach anderwärts angestellten Versuchen ein Ausfall von etwa 5% am wirklichen Massengehalt sich ergiebt.

Die Kulturthätigkeit erstreckte sich auch in diesem Jahre annähernd auf gleich große Flächen; es ist aber

die Ergebnisse auch selbstverständlich noch nicht zur abschließenden Würdigung der Einflüsse auf die Holzgüte berechtigen.

Für das untersuchte Fichtenholz schwankten die Trockengewichte nach den einzelnen Zuwachsperioden zwischen 261 und 621 und für ganze Sektionen zwischen 371 und 563 kg pro cbm, die Druckfestigkeit zwischen 328 und 618 kg pro □ cm. Als Mittelwerte ganzer Stämme im Alter von 100—120 Jahren wird für die besseren Standorte ein spezifisches Trockengewicht von 46 und eine Druckfestigkeit von 460 kg pro qcm angegeben. Für die verschiedenen Altersperioden konnte keine übereinstimmende Gesetzmäßigkeit im Trockengewicht gefunden werden, und Schwappach vermutet als Grund die verschiedene Bestands-Begründungs-Art, den langsamen Wuchs in den natürlichen Verjüngungen in den Jugendperioden und den raschen Wuchs der Pflanzen auf Kahlschlägen, während das Wachtumsgebiet den größten Einfluß auf die Güte des Fichtenholzes auszuüben scheint. Schwappach stellt, nach gleichzeitiger Würdigung des Raumgewichts und der Druckfestigkeit, die folgende Reihenfolge für die Güte des Fichtenholzes auf: Vorderharz (Oberförsterei Westerhof), Thüringen, Schlesien (Ebene) und bessere Standorte des Harzes, endlich geringere Standorte des Harzes, Sudeten und Ostpreußen. Zwischen dem Alter von 60 und 150 Jahren ist das Schwindeprozent fast vollständig gleichmäßig 13,6%. Bemerkenswert ist besonders, daß ein erheblicher und gleichmäßiger Einfluß des Alters auch auf die Druckfestigkeit nicht konstatiert werden konnte; die Durchschnittswerte schwanken für das 64—120j. Alter und für das über 120j. Alter relativ unbeträchtlich. Die Schlußfolgerungen von Robert Hartig, die Zunahme der Holzgüte beim Uebergang von Splint zum Kern betreffend, hat Schwappach ebensowenig bestätigen können, wie die Annahmen des Genannten über die gesetzmäßige Zunahme der Holzgüte mit dem Alter, über die Volumschwindung in verschiedenen Altersstufen und über die aus der letzteren gefolgerte Substanz-Vermehrung mit dem Alter.

II. Die Weißtannen des Thüringer Waldes scheinen gegen die dortigen Fichten erheblich an Güte des Holzes, soweit die letztere im Raumgewicht und der Druckfestigkeit zum Ausdruck gelangt, zurückzustehen.

III. Bei der Weymuthskiefer entspricht einem durchschnittlichen Trockengewicht von 37 eine mittlere Druckfestigkeit von 420; bei der früher untersuchten gemeinen Kiefer einem durchschnittlichen Trockengewicht von 49 eine durchschnittliche Druckfestigkeit von 450. Das leichte Weymuthskiefernholz scheint sonach eine relativ ungewöhnlich hohe Druckfestigkeit zu haben. Das Schwindeprozent der Pin. strobus wurde mit nur 9% ermittelt. Schwappach betont die beträchtliche Massen-Erzeugung der Weymuthskiefer und befürwortet mit Recht den erweiterten Anbau derselben.

IV. Das Trockengewicht der Rotbuche nimmt im allgemeinen von unten nach oben bis in die Nähe des Kronen-Ansatzes ab, während in der Krone wieder eine oft sehr bedeutende Zunahme beginnt. Mit dem zunehmenden Alter sinkt das Trockengewicht, durchschnittlich von 705 kg pro cbm in der Periode 0—30 Jahr, auf 663 in der Periode 61—90 Jahr und auf 650 in der Periode 91—120 Jahr. Das Holz, welches während einer Lichtstands-Periode von der Rotbuche erzeugt wurde, hat jenes der unmittelbar vorausgehenden Kronenschluß-Perioden sehr bedeutend an Raumgewicht übertroffen, selbst im über 200j. Alter. Auch von Süddeutschland nach Nordwestdeutschland zeigte sich eine Abnahme des Trockengewichts in den Buchen-Hochwaldbeständen. Der Einfluß der Stammstärke auf das Gewicht und die Druckfestigkeit wurde in einem 90j. Buchenbestand untersucht und zeigte keine gesetzmäßigen Unterschiede. Das Schwinde-Prozent ist gleichmäßig bis zum 90j. Alter = 15%, später nur unbeträchtlich abnehmend. Für die Druckfestigkeit ließ sich ein allgemein giltiges Gesetz kaum aufstellen. Immerhin scheint dasselbe bis zum 80j. bis 90j. Alter zu steigen, nach dem 100. Jahre ziemlich rasch und gleichmäßig zu sinken.

Die Bildung des roten Kerns wurde nur an 2 Stämmen untersucht und zeigt nicht die bisher angenommene ungünstige Einwirkung auf die Qualität, wenn nicht Pilzwucherungen zu beobachten waren.

V. Für die untersuchten fünf Holzarten hat Schwappach die folgenden Mittelwerte angegeben.

	Spezif. Trockengewicht	Druckfestigkeit
Rotbuche	67	540
Kiefer	49	480
Fichte	46	460
Weißtanne	41	420
Weymuthskiefer	37	400

Jedoch wird das Raumgewicht und die Druckfestigkeit modifiziert durch die Stammteile, das Alter, das Wachstumsgebiet und die Standortsgüte, teilweise (insbesondere bei der Kiefer) auch durch den Prozentsatz des Sommerholzes. Die oben angegebene Reihenfolge wird demgemäß in den einzelnen Oertlichkeiten nicht konstant bleiben. Der Herr Verfasser hat auch das Trockengewicht, welches für gleiche Druckfestigkeit (320—600 kg per qcm.) erforderlich wird, nach Einzelsätzen und Durchschnittssätzen berechnet. Bei den beträchtlichen Schwankungen der ersteren erscheinen mir jedoch die Durchschnittssätze noch nicht genügend beglaubigt.

Ohne Zweifel ist die Veröffentlichung der Ergebnisse dieser mühevollen und schwierigen Untersuchungen freudig zu begrüßen, wenn auch vorläufig abzuwarten sein wird, ob die Schlußfolgerungen des Herrn Verfassers durch die ferneren, im Zusammenwirken mit den Ingenieuren auszuführenden Forschungen, die derselbe betont, bestätigt werden. Vorläufig kann man nur sagen, daß für die bisherigen Annahmen über die Nutzholz-Qualität der Holzgattungen und die wesentlichen Unterschiede in der Brauchbarkeit der über 100 j. Baumstämme gegenüber den 70—90 j. Waldbäumen, was Schwere und Druckfestigkeit betrifft, beweiskräftige Anhaltspunkte nicht gefunden worden sind. Nach Ansicht des Referenten werden die weiteren Forschungen den Schwerpunkt in der Lösung der folgenden Fragen zu suchen haben müssen, deren Klarstellung in erster Linie praktisch einflußreich zu werden verspricht:

Welche durchgreifenden Unterschiede lassen sich für die Derbholzproduktion der in Deutschland vorherrschenden Holzgattungen per ha bei gleicher Standortsgüte hinsichtlich der Dauer, Tragkraft und Heizwirkung konstatieren? — Kann ein gesetzmäßiges Verhalten dieser Unterschiede für gleiche Standortsbeschaffenheit nachgewiesen werden? Kann die Holzqualität, welche bis zum 70 bis 90 j. Alter der Stämme mit Kronenschluß gebildet worden ist, wesentlich erhöht werden durch die dem letzteren während der nächsten 30 j. bis 40 j. Wachstumszeit ohne tiefgreifende Kronenlockerung aufgelagerten Zuwachsringe? — Welchen Einfluß auf die genannten Eigenschaften der Derbholzproduktion hat die mäßige Umlichtung, etwa vom 40—50 j. Altersjahre an?

Die Forstwirtschaft kann die Einwirkung der Standortsbeschaffenheit auf die Holzgüte zwar bei der Auswahl unter den örtlich anbaufähigen Holzarten berücksichtigen, aber nicht wesentlich abändern, und es ist auch nach den Schwappach'schen Untersuchungen zweifelhaft geblieben, ob für den Hochbau, den Eisenbahnbau, den Bau der Steinkohlengruben ꝛc. zuverlässige Anhaltspunkte hinsichtlich der wichtigsten Nutzholzeigenschaften, insbesondere der Dauer, dargeboten werden können, während beim Hochbau die geminderte Tragfähigkeit ꝛc. durch Verwendung von Eisenmaterial kompensiert werden kann.

G. W.

Forststatistische Mitteilungen aus Württemberg für das Jahr 1896. Herausgegeben v. der kgl. Forstdirektion Stuttgart. Druck und Verlag Chr. Scheufele 1898.

Aus dem vorliegenden Heft sind etwa folgende, für weitere Kreise interessante Zahlen und Thatsachen hervorzuheben.

Die in forstlicher Verwaltung stehende Staatswaldfläche umfaßte am 1. April 1896 194 861 ha und hat sich gegen das Vorjahr um 182 ha vergrößert; daneben hat aber auch die nicht ertragsfähige Fläche um 68 ha zugenommen, was mit der fortschreitenden Erweiterung des Netzes der Holzabfuhrwege zusammenhängt. Die ertragsfähige Fläche stellte sich beim „Holzgrund" auf 185 718 ha, bei dem Nebengrund auf 3929 ha.

Als Hauptnutzung wurden erhoben 3,87 fm Derbholz pro ha, als Zwischennutzung 0,83 fm oder 17,7% der Gesamtnutzung. Auf 1 ha durchforstete Fläche entfallen 17,41 fm und zwar im Laubholzgebiete der Alb 20,41 fm, 23,3% der Gesamtnutzung; im Schwarzwald dagegen nur 17,04 fm pro ha oder 13,8% der Gesamtnutzung; im Durchschnitt des ganzen Staatswaldbesitzes stellte sich diese auf 4,7 fm pro ha, worunter 30% Laubholz anfielen, was bei der Würdigung des Nutzholzausbringens zu beachten ist. Dieses ergab im ganzen 51,9% und blieb gegen die letzten 4 Jahre etwas zurück, wo es 1894 mit 54,2% erscheint. Bei den Eichen stellte es sich dagegen etwas höher als zuvor, nämlich auf 52,7%, bei dem übrigen Laubholz auf 7,3% (im Forstamtsbezirke Heidenheim nur auf 1,9%,) beim Nadelholz auf 69,8 gegen 71% im Vorjahre. Hierbei erlangte der Bezirk Freudenstadt mit 82,7% wiederum den Höchstbetrag; mit Einschluß dessen fielen im Schwarzwaldgebiet an 77,1%, dagegen im Unterlande, wo die Kiefer viel stärker vertreten ist, nur 51,6%. Eichenrinde wird immer weniger gewonnen namentlich Gerbrinde; obwohl die Masse der gefällten Eichen annähernd gleich geblieben war, konnten im Berichtsjahre nur noch 125 Ctr. von diesem Sortiment abgesetzt werden, gegen 552 Ctr. im Jahr 1892. Auch die Glanzrinde ging auf 154 Ctr. zurück, gegen 306 im Jahr 1893. Noch empfindlicher tritt dies bei den Gemeindewaldungen hervor, worüber im Anhange Nachweise gegeben sind, aus welchen ersichtlich ist, daß in dem Dezennium 1881—90 jährlich 48 785 Ctr. verkauft wurden, in den folgenden 5 Jahren dagegen nur noch 37 138 Ctr., was einen Rückgang um 24 Prozent bedeutet, zu dem noch ein mindestens ebenso hoher bei dem Preise hinzutritt.

Ueber die bei Reduktion der einzelnen Sortimente auf Festmeter gebrauchten Faktoren sind in den Vorbemerkungen Anhaltspunkte gegeben; doch hätte auch noch der Vollständigkeit wegen beigefügt werden sollen, daß beim Abmessen des Rundholzes nur die deutlich sichtbaren geraden Zentimeter vom Kluppmaß abgelesen und zur Kubierung benützt werden, wodurch nach anderwärts angestellten Versuchen ein Ausfall von etwa 5% am wirklichen Massengehalt sich ergiebt.

Die Kulturthätigkeit erstreckte sich auch in diesem Jahre annähernd auf gleich große Flächen; es ist aber

nicht möglich, das Verhältnis derselben zum ertragsfähigen Holzgrund festzustellen, weil der wirkliche Zugang durch Ankäufe nicht ersichtlich gemacht ist, und außerdem die ertragsfähige Fläche, wie oben schon erwähnt, sich vermindert hat. Die notwendigen Wiederholungen und Nachbesserungen erstrecken sich ziemlich gleichmäßig wie zuvor auf etwas weniger als den vierten Teil der vorjährigen Kulturflächen. Im Jahre 1894 hatte dagegen der vorangegangene heiße Sommer die Erneuerung der Kulturen auf der Hälfte nötig gemacht. — Die im Berichtsjahre mit 15 Millionen Pflanzen kultivierten 1998 ha kosteten durchschnittlich 68,90 M. pro ha ohne Einrechnung des Pflanzmaterials, wovon 7000 Stück auf 1 ha verwendet wurden. Da nun die für Pflanzschulen aufgewendeten Kosten sich in den letzten Jahren annähernd ebenso hoch stellten, wie im laufenden, wo sie mit 137 141 M. vorgetragen sind, so kosteten 1000 Stück Pflänzlinge rund 9 M.*, wodurch der Gesamtaufwand für 1 ha auf 132 M. zu stehen kommt. — Das Tausend Pflanzen zu setzen kostete durchschnittlich 9,18 M., im Nadelholzgebiet 9,45, im Laubholzgebiet 8,77 M.

Für Wegebauten wurde ein etwas höherer Aufwand gemacht, nämlich 678 918 M. gegen 622 848 M. im Vorjahr. Die Steigerung war veranlaßt durch außerordentliche Hochwasserschäden, namentlich im Schwarzwald. Die Befestigung von Fahrbahnen erfolgte auf eine Länge von 56,4 km mit einem durchschnittlichen Aufwande von 2,40 M. für 1 m, daneben wurden 56,5 km neue Wegkörper hergestellt, wovon der Meter 1,57 M. Kosten verursachte.

Der Geldertrag blieb um eine Kleinigkeit hinter dem des Vorjahres zurück, wo pro ha 38,09 M. erzielt wurden, gegen 37,85 M. aus dem laufenden Jahre, was größtenteils durch die etwas niedrigeren Erlöse aus dem Holz veranlaßt war; denn auf 1 fm Derbholz entfallen vom Reinertrage 1896 8,45 M., das Jahr zuvor 8,49 M. Das Maximum des Schwindeljahres 1873 mit 45,81 M. pro ha und 9,56 M. pro fm ist damit allerdings noch nicht wieder erreicht; doch wird man sich bei der jetzigen solideren und ruhigeren Entwickelung der Absatzverhältnisse mit dem Gegebenen recht wohl befriedigt erklären dürfen, denn die Ausgaben beanspruchten nur noch 39,8% der Roheinnahmen.

Im Anhange giebt die Forstdirektion für Körperschaftswaldungen eine nicht minder interessante Uebersicht über die Erträge dieser Forste während der Jahre 1891 bis 95, die sich einer früheren ähnlichen Veröffentlichung im Heft fürs Jahr 1894 anschließt, worin die Jahresergebnisse für 1881—1890 zusammengestellt sind.

Bei Vergleichung mit den Nachweisen aus der Staatsforstverwaltung muß allerdings zunächst hervorgehoben werden, daß die Körperschaftswaldungen erst seit dem Gesetz von 1875 einer eingehenderen Staatsaufsicht und einer sorgfältigeren technischen Betriebsleitung unterstehen; vorher ließ die Wirtschaft in denselben gar vieles zu wünschen, und namentlich in den weinbautreibenden Gegenden war die Bevölkerung gewöhnt, die Streunutzung im allerweitesten Umfange zu betreiben. Die Folgen davon konnten natürlich in der kurzen Zeit nur erst zum kleinen Teil beseitigt werden und lassen sich also auch jetzt noch an den hier mitgeteilten Zahlen deutlich erkennen.

So z. B. am Holzertrage, der wie oben angegeben im Staatswalde sich auf 4,70 fm, darunter 3,87 Hauptnutzung pro ha stellt (wobei der allerdings nur in geringem Umfange noch vorhandene Mittel- und Niederwald mit eingerechnet ist), während die 143 150 ha Hochwald der Körperschaftswaldungen nur 3,84 fm, darunter 3,32 fm Hauptnutzung gebracht haben, also fast genau 20 Prozent weniger. Der Anteil, den die Zwischennutzungen vom gesamten Hiebsquantum ergaben, stellte sich beim Staatswald auf 17,7, beim Hochwald der Körperschaften auf 13,7 Prozent, das auf 1 ha der durchforsteten Fläche gewonnene Material dort auf 17,4, hier auf 12,4 fm. Diese Unterschiede zum Nachteil der Gemeindewaldungen können aber doch nicht ausschließlich auf die geringere Beschaffenheit derselben zurückgeführt werden; es liegt die Vermutung nahe, daß diese wichtigen Hiebe noch nicht mit derselben Sorgfalt in den Gemeindewaldungen behandelt werden wie im Staatswalde. Dies läßt sich namentlich aus dem Verhältnis zwischen der Gesamtfläche und dem in 10 bezw. 5 Jahren durchforsteten Teil derselben erkennen, weil daraus ersichtlich wird, daß der Durchforstungsbetrieb in den 15 Jahren, worüber die Nachweise vorliegen, eine Ausdehnung durch Heranziehung jüngerer Bestände oder durch Abkürzung der Wiederholungspausen nicht erfahren hat, denn 1881—90 wurden von 139 990 ha Gesamtfläche 59 709 ha durchforstet; in den 5 folgenden Jahren von 143 150 ha 29 968 ha; dies ergiebt aus den erstgenannten Größen 42 Prozent, aus den zweiten 21 Prozent; also, übereinstimmend fürs Jahr, einen Durchschnitt von 4,2 Prozent, ein Verhältnis, welches dem jetzigen Stande der Durchforstungslehre nur ungenügend entsprechen dürfte.

Die Betriebsarten sind in den Körperschaftswaldungen in folgendem Verhältnis vertreten: der Hochwald mit 75, der Mittelwald mit 24, der Niederwald mit 1 Prozent. Der Mittelwald hat in den

* In meinem vorigen Bericht auf S. 185 des Jahrgangs 1898 habe ich irrtümlicherweise den dreijährigen Aufwand für Pflanzschulen der Preisberechnung zu grund gelegt, was nicht zulässig ist, weil anzunehmen ist, daß ein nachhaltiger und sich gleichbleibender Betrieb eingehalten wird, der jährlich gleiche Mengen liefert.

letzten 5 Jahren um weitere 2000 ha abgenommen, was auch aus dem Grunde zu bedauern ist, weil damit die einzige Betriebsform verdrängt wird, in welcher noch allein die Eiche ihren natürlichen Verhältnissen entsprechend und auch mit nicht allzu ungünstigen finanziellen Erfolgen erzogen werden kann.

Sigmaringen. Dr. Carl von Fischbach
f. hohenzoll. Oberforstrat.

Paul Vogel. Ausführliches Lehrbuch der Teichwirtschaft. Ein Ratgeber für Land- und Forstwirte, angehende und erfahrene Teichwirte. Bautzen, Emil Hübner. 1898. S. XXIV u. 551 S. Preis brosch. 10 M. gebd. 11,50 M.

In erster Linie ist an dem Buche auszusetzen, daß die in ihm enthaltenen, überaus zahlreichen Zitate entweder gar nicht oder nur höchst mangelhaft als solche bezeichnet sind. Es ist dadurch unmöglich gemacht zu erkennen, was eigentlich geistiges Eigentum des Verfassers ist, und was er Anderen entlehnt hat. Aber auch im einzelnen ist vieles von höchst zweifelhaftem Werte in dem Buche enthalten, was Unterzeichneter, um seinem Referate keinen zu großen, dem Werte der vorliegenden Arbeit nicht entsprechenden Umfang zu geben, nur durch einige Stichproben nachweisen kann.

So kommt auf Seite 95 mitten in dem Teile über Karpfenwirtschaft ein Abschnitt über Brutaufzuchtteiche für Forellen, der dort wohl von Niemand gesucht wird, während der ganze zweite Teil des Buches der Forellenzucht in Teichen gewidmet ist, und auch dort auf S 363 ff. solche Teichanlagen beschrieben sind. Die Figuren, welche der Buche beigegeben sind, erheben sich nur selten über eine sehr zweifelhafte Mittelmäßigkeit, viele sind geradezu schlecht zu nennen und viele durchaus unnötig. So haben die auf S. 132 bis 139 gegebenen Abbildungen von Cyclops-, Cypris-, Daphnia- u. s. w Arten, deren Unterscheidung schon dem Fachmanne Schwierigkeiten macht, für einen Land-, Forst- oder Teichwirt lediglich gar keinen Wert, auch wenn sie korrekter ausgeführt wären, als sie es thatsächlich sind. Den betr. Interessenten genügt es vollkommen, wenn sie wissen, wie solches Fischfutter im allgemeinen aussieht, auf die Bestimmung der Einzelformen können sie sich nicht einlassen: das ist und bleibt Sache des Spezialforschers.

Die auf S. 215 ff. gegebenen Abbildungen von Karpfenrassen können noch nicht einmal als mittelmäßig bezeichnet werden und stehen hinter den an anderen Orten gegebenen weit zurück.

Bekanntlich hat der Fürstlich Schwarzenbergische Domänendirektor Josef Susta mit großem Erfolg in seinen Teichen die große Maräne (Coregonus maraena) gezüchtet, und sind ihm darin auch andere Teichwirte gefolgt; Herr Paul Vogel steht aber nicht an, dieselbe einfach als Fischunkraut in Teichen zu bezeichnen. Des weiteren nennt er den Döbel (Leuciscus dobula) einen reinen Grünweidefisch, während dieser Fisch sogar an einzelnen Stellen als Räuber anderer Fische gefährlich werden kann.

Unter den Fischfeinden vermissen wir auf S. 419 die Libellenlarven, und ist der betr. Abschnitt überhaupt recht mangelhaft.

Alles in allem gerechnet wird der Leser in dem vorliegendem Buche nicht das finden, was er darin zu finden nach seinem Titel erwarten muß, nämlich einen zuverlässigen Ratgeber; nach des Unterzeichneten Ueberzeugung ist es eine vollkommen überflüssige Erscheinung auf dem Büchermarkte.

Tübingen im Januar 1899. Dr. C. Fickert.

Unsere Jagdarten. Eine kurze Anleitung für den Jagdbetrieb bei Anstand, Birsch, Suche und Treibjagd. Von E. Kropff. Neudamm 1898, bei J. Neumann. 8⁰. S. 168. Preis 3 M., fein gebd. 4 M.

J. Neumanns forst- und jagdwissenschaftliche Büchersammlung ist durch die vorliegende Schrift in beachtenswerter Weise vermehrt worden. Man möchte zwar dringend anraten, mit der Produktion jagdlicher Schriften ein langsameres Tempo einzuschlagen, schon weil es selbst dem eifrigsten. Rezensenten jagdlicher Bücher schier unmöglich wird, allen an ihn herantretenden Verpflichtungen nachzukommen; aber man darf der hier dargebotenen Schrift nachrühmen, daß sie sehr viel Gutes enthält. Daß sie sehr übersichtlich wäre, läßt sich nicht behaupten; denn in den 4 Abschnitten, welche schon der Titel angiebt, ist eben alles mögliche auf die Jagdausübung Bezügliche untergebracht, wie z. B. Kleidung des Jägers, Hundeführung, Gewehre, Schußzeichen, Schrotnummern, 2c. 2c., aber wo soll der wißbegierige Leser diese und viele andere Gegenstände suchen? Mindestens wäre hierzu ein genaues alphabetisches Sachregister erforderlich.

In der Absicht, recht eindringlich zu reden, wird der Verfasser oft ungebührlich breit in seiner Darstellung und läßt sich zu mancherlei Wiederholungen verleiten. Auch möchte ich demselben keineswegs in allen Einzelheiten zustimmen. So z. B. nicht, wenn er den Schrotschuß auf Rehwild unbedingt verwirft. Daß man den Rehbock thunlichst auf der Birsch, beim Anstehen oder beim Blatten streckt, betrachte ich als selbstredend. Aber der Verfasser bedenkt nicht, daß doch sehr viele Leute, die auch ein Recht haben zu jagen, zum Birschen 2c. wegen ihres Amtes, wegen der Entfernung des Reviers einfach keine Zeit haben; sollen diese sich's versagen, bei

der Herbsttreibjagd einen braven Bock (natürlich nur einen solchen, der noch auf hat!) mit dem Schrotlaufe zu schießen? Das wäre eine ganz ungebührliche Forderung. Und die Geisen!? Sie können doch nicht ewig leben, und ein geregelter Abschluß an solchen ist durchaus erwünscht. Wenn nun in vielen Ländern die Schonzeit nur eine kurze Unterbrechung erfährt, wie z. B. in Württemberg nur vom 15. Oktober bis 30. November, wie soll man da die erforderliche Anzahl von Rehwild abschießen, wenn nicht bei Gelegenheit einiger Treib- oder Gängeljagden, allerdings unter Zuziehung nur weniger zuverlässiger Schützen? Ich hätte gar nichts dagegen, wenn man, um zu weites und unvorsichtiges Schießen zu verhüten, jeden Schrotschuß auf Rehwild, der das beschossene Stück nicht zur Strecke liefert, mit empfindlicher Konventionalstrafe belegt; aber stets nur den Büchsenlauf anwenden zu wollen auf Rehwild, geht zu weit, und — ist viel zu gefährlich! Wer auf Gottes Welt nichts weiter zu thun hat, als zu jagen, kann natürlich in seinem Jagdbezirk alles Nötige beim Birschen auch im Oktober und November trotz der kurzen Tage mit der Büchse besorgen; in dieser (beneidenswerten??) Lage sind aber doch nur wenige. — So hätte ich noch manches zur Diskussion zu stellen. Ich habe z. B. auch ohne eine Versuchsanstalt für Handfeuerwaffen meine Gewehre immer genau gekannt! Aber wie gesagt, im ganzen habe ich das Buch mit Vergnügen gelesen und möchte dasselbe der Beachtung empfehlen. y.

Briefe.

Aus Preußen.

Der Etat für die Domänen-, Forst- und landwirtschaftliche Verwaltung für das Etatsjahr 1. April 1899—1900.

Der preußische Staatshaushalt-Etat für das Jahr 1899 — nach dem Vorgange im Reiche soll fortan auch in Preußen das Etatsjahr nicht mehr mit Bruchteilen aus 2 Kalenderjahren, sondern nur mit derjenigen Jahreszahl bezeichnet werden, die den größeren Zeitraum des Etatsjahres, also die Zeit vom 1. April bis 31. Dezember umfaßt, — balanciert in Einnahme und Ausgabe mit rund 2 326 000 000 M. Der preuß. Finanzminister betonte bei Vorlage desselben im Abgeordnetenhause die günstige Finanzlage Preußens. Der laufende Etat weise wieder einen sehr erheblichen Ueberschuß auf.

I. Der Etat der Domänenverwaltung.

Nach dem Abschlusse des Etats der Domänenverwaltung betragen die Einnahmen 26400000 M. gegen 27020000 M. des Vorjahres; die dauernden Ausgaben 6340000 M. gegen 6229000 M. des Vorjahres; es bleibt mithin ein Ueberschuß von 20060000 M. gegen 20791000 M. des Vorjahres; hiervon gehen noch ab die einmaligen und außerordentlichen Ausgaben mit 2240500 M. gegen 1705000 M. des Vorjahres; es bleibt mithin im ganzen ein Ueberschuß von 17819500 M. gegen 19086000 M. des Vorjahres, mithin ist pro 1899 gegen das Vorjahr ein Weniger zu erwarten von 1266500 Mark.

Zum ersten mal sind in den Etat 140000 M. zur Anlegung fiskalischer Weinbergsanlagen in der Saar- und Moselgegend eingestellt worden. Hierzu wird folgendes bemerkt: „Mit der Anlegung fiskalischer Weinberge in bisherigen Lohhecken ist bei Ockfen an der Saar unter günstigen Aussichten bereits der Anfang gemacht, und es wird beabsichtigt, nicht nur zunächst diese Weinbergsanlagen völlig fertigzustellen, sondern auch später an anderen, nach den angestellten Ermittelungen vorzugsweise dazu geeigneten Stellen mit solchen Anlagen vorzugehen: diese Weinberge sollen als Musteranlagen dienen und auch zu Versuchen mit Mitteln zur Bekämpfung der Feinde des Weinstockes und zur Erprobung des Einflusses amerikanischer reblaussicherer Unterlagen auf die Qualität der Produkte benutzt werden. Die bisher für die Weinbergsanlage bei Ockfen aufgewendeten Geldmittel sind den entsprechenden ordentlichen Ausgabefonds entnommen worden ꝛc.“ Der im Jahre 1898 zum ersten mal eingestellte Betrag von 40000 M. zu Landgewinnungsarbeiten an der ostfriesischen Küste ist um 26000 M. somit auf 66000 M. erhöht werden.

II. Der Etat der Forstverwaltung.

Die Gesamteinnahme beträgt 71742100 M., somit gegen den Etat des Vorjahres mit 67228000 M. mehr 4513000 M.; die Gesamtausgabe 42606150 M. somit gegen den vorigen Etat mit 40444320 M. mehr 2161830 M.

Der Abschluß des Einnahme- und Ausgabe-Etats ist folgender:

Die Einnahmen betragen 71742100 M., die dauernden Ausgaben 39056150 M., die einmaligen- und außerordentlichen Ausgaben 3550000 M., somit der Ueberschuß 29135950 M. gegen 26783980 M. des Vorjahres, mithin gegen den vorigen Etat ein Mehr von 2351970 M.

a. Einnahme:

			gegen den vorigen Etat:
1. Für Holz aus dem Forstwirtschaftsjahre 1899 .	66 000 000 M.	+	4 500 000 M.
2. Für Nebennutzungen .	4 323 000 „	+	73 000 „
3. Aus der Jagd . . .	364 000 „	+	14 000 „

			gegen den vorigen Etat:
4. Von Torfgräbereien .	255 000 „	—	10 000 „
5. Von Flößereien . . .	9 000 „	+	1 300 „
6. Von Wiesenanlagen / 7. Von Ablagen	fällt aus		
8. Vom Sägemühlenbetrieb	125 000 M.	+	10 000 M.
9. Von größeren Baumschulen	fällt aus		
10. Von dem Tiergarten bei Cleve und dem Eichholze bei Arnsberg	19 500 M.	—	100 M.
11. Verschiedene andere Einnahmen, einschließlich der zu erstattenden Besoldungen und der Besoldungsbeiträge für Forstbeamte, welche lediglich im Interesse Dritter angestellt sind .	588 600 „	+	4 355 „
11 a. Rückzahlung auf die an Forstbeamte (Oberförster, Revierförster, Förster u. Waldwärter) zur wirtschaftlichen Einrichtung bei Uebernahme einer Stelle gewährten Vorschüsse	40 000 „		ebensoviel
12. Von der Forstakademie zu Eberswalde . : .	12 900 „	+	1 200 „
13. Von der Forstakademie zu Münden	5 100 „	+	45 „

Die Einnahme für Holz, welche im Jahre 1896/97 = 64484276 M. und im Jahre 1897/98 = 68464986 M. betragen hat, ist pro 1899 nicht nach dem Durchschnitt der beiden genannten Jahre, welcher 66474631 M. betragen würde, sondern auf 66000000 M. festgesetzt worden, weil dieser Betrag angesichts des günstigen Ergebnisses des Etatsjahres 1898/99 zu erwarten steht.

Die Einnahmen für Holz betrugen in den Jahren 1888—1898 in Millionen Mark:

1888/89 = 54,6	1893/94 = 58,7
1889/90 = 60,7	1894/95 = 72,3
1890/91 = 63,2	1895/96 = 58,4
1891/92 = 60,5	1896/97 = 64,5
1892/93 = 62,4	1897/98 = 68,5

Hiervon entfielen:

	auf Bau- und Nutzholz in Millionen	auf Brennholz Mark
1888/89	= 30,9	22,4
1889/90	= 37,2	23,4
1890/91	= 39,4	23,8
1891/92	= 37,0	23,6
1892/93	= 38,6	23,8
1893/94	= 36,9	21,9
1894/95	= 50,1	22,2
1895/96	= 38,4	20,0
1896/97	= 43,0	21,5
1897/98	= 47,6	20,9

Zur Vereinfachung des Rechnungswesens werden die bisher unter Titel 6 „von Wiesenanlagen und Titel 9 „von größeren Baumschulen" verrechneten Einnahmen künftig unter Titel 2 „für Nebennutzungen" verrechnet werden. Hierdurch erklärt sich auch die erhebliche Mehreinnahme für Nebennutzungen.

b. Ausgabe: Die Ausgaben der Forstverwaltung sind in den letzten 10 Jahren stetig gewachsen; sie betrugen in Millionen Mark:

1889/90 = 34,5	1894/95 = 36,1
1890/91 = 35,4	1895/96 = 36,6
1891/92 = 35,9	1896/97 = 37,1
1892/93 = 36,3	1897/98 = 37,8
1893/94 = 36,1	1898/99 = 40,4

Die Ausgabe pro 1899, welche 42606150 M. beträgt, setzt sich zusammen:

A. Dauernde Ausgaben.

			gegen den vorigen Etat:
1. Kosten der Verwaltung und des Betriebs:			
a. Besoldungen	9 860 703 M.	+	203 492 M.
b. Wohnungsgeldzuschüsse für die Beamten . .	104 000 „	—	1 000 „
c. Andere persönliche Ausgaben	2 258 700 „	+	91 100 „
d. Stellenzulagen, Dienstaufwands- und Mietsentschädigungen . . .	2 262 152 „	+	69 060 „
2. Materielle Verwaltungs- und Betriebskosten:	20 314 445 „	+	186 098 „
3. Zu forstwissenschaftlichen u. Lehrzwecken:			
a. Besoldungen	108 000 „	+	5 750 „
b. Wohnungsgeldzuschüsse	5 940 „	+	480 „
c. Andere persönliche Ausgaben	39 950 „		ebensoviel
d. Sonstige Ausgaben (Unterhaltung der Gebäude, Amtsunkostenvergütungen 2c.) . .	78 560 „	+	4 650 „
4. Allgemeine Ausgaben:	3 753 700 „	+	65 200 „

B. Einmalige und außerordentliche Ausgaben.

5. Zur Ablösung von Forstservituten, Reallasten und Passivrenten	500 000 „		ebensoviel
6. Zum Ankauf von Grundstücken zu den Forsten .	2 400 000 „	+	1 300 000 „
7. Zur Melioration von Moor- und Wiesenflächen	200 000 „	+	50 000 „
8. Zur Anlage u. Beteiligung an Anlagen von Kleinbahnen, sowie zu Beihilfen für dieselben	200 000 „		ebensoviel
9. Zur versuchsweisen Errichtung von Insthäusern für Arbeiter in den Provinzen Ost- und Westpreußen, Pommern, Posen und Schlesien	80 000 „	+	80 000 „

10. Zum Neubau der forstfiskalischen Schiffsschleuse bei Guszianka, Reg.-Bez. Gumbinnen . . . . . 100 000 „ + 100 000 „
11. Zum Aufbau eines größeren Logir- und Speisehauses auf dem Stutenhaus in der Oberförsterei Erlau, Reg.-Bez. Erfurt . . . 70 000 „ + 70 000 „

Im einzelnen ist hierzu folgendes zu bemerken:

Die Zahl der Forstverwaltungsbeamten beträgt 34 Oberforstmeister, 91 Regierungs- und Forsträte (einer mehr wie im Vorjahre; die neue Stelle soll im Regierungsbezirke Köslin gebildet werden, wo die Geschäftslast durch Ankäufe zu den Forsten derartig gewachsen ist, daß sie mit den vorhandenen etatsmäßigen Arbeitskräften nicht bewältigt werden kann), 737 Oberförster (17 mehr wie im Vorjahre, in Folge Teilung zu großer Oberförstereien) einschließlich der 2 Verwalter der beiden Bezirksoberförstereien in Hohenzollern, 2 verwaltende Revierförster in den Klosterforsten der Provinz Hannover, 119 vollbeschäftigte Forstkassenrendanten, 174 Revierförster, (2 weniger wie im Vorjahre in Folge Umwandlung von 2 Revierförsterstellen in Försterstellen) 3593 Förster, (130 mehr wie im Vorjahre), in Folge der im Interesse einer intensiven Bewirtschaftung der Staatsforsten bereits begonnenen anderweiten Schutzbezirkseinteilung, sowie der Begründung von Försterstellen auf Ankaufsflächen. 232 Waldwärter, 2 verwaltende Beamte bei den Nebenbetriebsanstalten, 20 Torf-, Wiesen-, Wege-, Floß- 2c. Meister, 2 Tiergartenförster, 11 Torf-, Wiesen- 2c. Wärter und 1 Holzaufseher. Der Gehalt der Förster soll eine Aufbesserung von 200 M. erfahren. Hiermit wäre das Gehalt dieser Beamten auf die von uns im vorigen Berichte für wünschenswert bezeichnete Höhe von 1800 M. gebracht! Bedauerlich ist es dagegen, daß für Stellenzulagen nur 100 M. im Durchschnitt für jede Försterstelle im Etat vorgesehen sind. Der für die Gewährung von Stellenzulagen zur Verfügung stehende Betrag war immer schon unzulänglich, um die Verschiedenheiten der Stellen einigermaßen auszugleichen; die Gelegenheit, denselben zu erhöhen, war unseres Erachtens in diesem Jahre gegeben.

Die einzelnen Beamtenklassen erhalten folgende Gehälter:

Die Oberforstmeister und die Regierungs- und Forsträte: 4200—7200 M. und einen der Tarifklasse ihrer Wohnorte entsprechenden Wohnungsgeldzuschuß von 360—660 M.; außerdem erhalten die Oberforstmeister eine Dirigentenzulage bis zu 900 M.

Die Oberförster: 2700—5700 M. sowie freie Dienstwohnung und freies Feuerungsmaterial oder Geldvergütung dafür. Der Wert des letzteren wird zu 150 M. als pensionsfähiges Diensteinkommen berechnet.

Die vollbeschäftigten Forstkassenrendanten: 1800—4200 M.

Die Revierförster: 1200—1800 M.,* außerdem Revierförsterzulagen bis zu 450 M., freie Dienstwohnung und freies Feuerungsmaterial oder Geldvergütung dafür. Der Wert des letzteren wird zu 75 M. als pensionsfähiges Diensteinkommen berechnet.

Die Förster: 1200—1800 M., freie Dienstwohnung 2c. wie die Revierförster.

Die Waldwärter: 400—1000 M., freies Feuerungsmaterial (nicht pensionsberechtigt) und freie Dienstwohnung, wo solche vorhanden ist.

Die beiden verwaltenden Beamten bei den Nebenbetriebsanstalten: 1500—3300 M.

Die Torf-, Wiesen- 2c. Meister und die beiden Tiergartenförster: 1100—1500 M., Dienstwohnung und Feuerungsmaterial wie die Förster.

Die Torf-, Wiesen- 2c. Wärter und Holzaufseher: 400—800 M., Dienstwohnung und Feuerungsmaterial wie die Waldwärter. Für die im Besitze des Forstversorgungsscheines befindlichen Forstaufseher soll eine neue weitere (höchste) Diätenstufe von monatlich 100 M. (bisher 90 M.), erreichbar 6 Jahre nach Empfang des Forstversorgungsscheines, eingeführt werden, so daß dieselben in Zukunft in 2jährigen Zwischenräumen von 78 auf 84 bezw. 90 bezw. 100 M. steigen.

An Dienstgehöften sind vorhanden für Oberförster 665 (gegen 663 i. J. 1898) und für Revierförster und Förster 3421 (gegen 3357 i. J. 1898.)

Zur Remunerierung von Hilfsarbeitern bei den Regierungen und Oberförstern sind 274 000 M. (184 000 M. mehr wie im Vorjahre) und zwar für Hilfsarbeiter bei den Regierungen 100 000 M., für Assistenten der Oberförster 174 000 M. eingestellt worden; zur Unterhaltung und zum Neubau der öffentlichen Wege 1 614 340 M. (100 000 M. mehr wie im Vorjahre); zum Ankaufe von Grundstücken zu den Forsten 2 400 000 M. (1 300 000 M. mehr wie im Vorjahre). Die Versuche mit der Errichtung von Insthäusern für Arbeiter sollen künftig auch auf die Provinzen Posen und Schlesien ausgedehnt werden. Die Nutznießer dieser Insthäuser haben eine den Verhältnissen entsprechende Miete zu zahlen. Der Kulturgelderfonds ist um 1 000 000 M. erhöht worden.

Das Stutenhaus in der Oberförsterei Erlau, zu dessen Aufbau 70 000 M. veranschlagt sind, gehört zu den beliebtesten Sommerfrischen im Thüringerwald. Seine Vergrößerung ist bei dem lebhaften Verkehr ein

* Die Revierförster und Förster sollen von diesem Jahre ab beziehen: in der I. Stufe 1200 M., in der II. 1300 M., in der III. 1400 M., in der IV. 1500 M., in der V. 1575 M. in der VI. 1650 M. in der VII. 1725 M. und in der VIII. Stufe 1800 M.

um so dringenderes Bedürfnis, als die jetzigen Baueinrichtungen unhaltbar sind. Bei der Forstakademie Eberswalde ist die Errichtung einer mykologischen Abteilung bei der forstlichen Hauptstation des Versuchswesens mit einem Professor als Abteilungsvorstand vorgesehen.

Nach der dem Etat beigegebenen Uebersicht A beträgt der Flächeninhalt der Staatsforsten Preußens im ganzen 2 799 216 ha, und zwar:

1. Reiner Staatswald:		
Zur Holzzucht bestimmter Boden . .	2 510 029 ha	= 2 797 687 ha
Zur Holzzucht nicht bestimmter Boden . .	287 658 „	
Darunter unnutzbar .	115 749 „	
2. Gemeinschaftliche Waldungen: (nur im Regierungsbezirke Cassel und Arnsberg):		
Zur Holzzucht bestimmter Boden . .	1 516 „	= 1 529 „
Zur Holzzucht nicht bestimmter Boden . .	13 „	
Darunter unnutzbar .	1 „	

Der Naturalertrag an Holz beträgt nach den Abnutzungssätzen in Festmeter:

a. an kontrolfähigem Material	6 516 638 fm
b. „ nicht kontrolfähigem Material . .	2 057 768 „
im ganzen	8 574 406 fm

III. Der Etat der landwirtschaftlichen Verwaltung, einschließlich der Zentral-Verwaltung des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.

Die Ausgabe beträgt 20 359 145 M., die Einnahme (General-Kommissionen, landwirtschaftliche und tierärztliche Lehranstalten, Veterinärverwaltung, Deichverwaltung rc.) 1 932 164 M.

Die Ausgabe setzt sich zusammen:

A. Dauernde Ausgaben:	
1. Ministerium	1 147 060 M.
2. Ober-Landeskulturgericht	156 920 „
3. General-Kommissionen	7 963 363 „
4. Landwirtschaftliche Lehranstalten . .	1 510 477 „
5. Tierärztliche Lehranstalten und Veterinärwesen	1 220 307 „
6. Förderung der Viehzucht	788 420 „
7. „ „ Fischerei	374 861 „
8. Landesmeliorationen, Moor-, Deich- und Dünenwesen	2 167 487 „
9. Allgemeine Ausgaben	690 000 „
B. Einmalige und außerordentliche Ausgaben	4 340 250 „

Die Beamten des Ministeriums erhalten folgende Besoldungen: der Minister 36 000 M. und freie Dienstwohnung, 1 Unterstaatssekretär 18 000 M., 2 Direktoren je 15 000 M., 1 Oberlandstallmeister 15 000 M., 24 vortragende Räte 7500—11 000 M., 1 Regierungs- und Forstrat für das Forsteinrichtungswesen, 2 Regierungs- und Bauräte als ständige bau- bezw. meliorationstechnische Hilfsarbeiter und 1 forsttechnischer Hilfsarbeiter 4200—7200 M., 1 ständiger landwirtschaftlich-technischer Hilfsarbeiter 6600 M. und 1 Departementstierarzt 3600 - 4800 M. als ständiger veterinärtechnischer Hilfsarbeiter. 3 Beamte der Domänen- und Forstverwaltung haben Dienstwohnung. 1 Vorsteher des Zentralbureaus 7200 M., 56 Kalkulatoren, Expedienten, Registratoren und Beamte des Forsteinrichtungsbureaus, 1 Kanzleidirektor und 1 bautechnischer Revisor 3000—6000 M., 26 Kanzleisekretäre 1800—3800 M., 1 Botenmeister, 28 Kanzleidiener und andere Unterbeamte je 1200—1800 M.

Zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft im Eifelgebiete ist wiederum ein Betrag von 200 000 M. als 16. Rate in den Etat eingesetzt worden und zwar unter Bezugnahme auf die Denkschrift vom Jahre 1896/97, wonach für die Weiterbewilligung außerordentlicher Beihilfen zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft im Eifelgebiete noch ein fünfjähriger Zeitraum bis einschließlich 1900 in Aussicht genommen worden ist und in der Voraussetzung, daß die Bewilligung eines gleichen Anteils seitens der Provinz erfolgt. Von den für das Rechnungsjahr 1898 verfügbaren 200 000 M. sind zu Forstzwecken 52 000 M. verwendet worden und zwar für die Aufforstung hochgelegener Oedländereien und Anlage von Wegen in Gemeindeforsten.

Zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft in den östlichen Provinzen sind wie im Vorjahre 740 000 M. und für die westlichen Provinzen (mit Ausschluß des Eifelgebietes) 260 000 M. (160 000 M. mehr wie 1898) vorgesehen.

Zur Befestigung und Aufforstung der Dünen auf der Halbinsel Hela sollen 90 000 M. verwendet werden. Die bisher zu diesem Zwecke eingestellten Beträge haben sich als unzureichend erwiesen. Der seiner Zeit gefertigte Dünenkulturplan war unter der Annahme aufgestellt worden, daß die Befestigung der Dünen lediglich mittelst Sandgraspflanzung erfolgen könne, und daß die ausgeführten Dünenkulturen nur geringer Nachbesserungen bedürften. Es hat sich aber herausgestellt, daß die zerrissenen Dünenkuppen vor der Kultivierung eingeebnet, neben der Sandgraspflanzung auch Eindecken mit Reisig zur Bindung des Sandes angewendet, die gebundenen Dünen mit Nadelholz bepflanzt, zum erfolgreichen Holzanbau vom Festlande Schlick und andere Kulturerde herbeigeschafft und an der Wiekseite Rohr und Binsen als Uferschutz angebaut werden müssen. Für das erste Jahr soll zum Transporte von Schlick und Deckmaterial eine

10. Zum Neubau der forstfiskalischen Schiffsschleuse bei Guszianka, Reg.-Bez. Gumbinnen . . . . 100 000 „ + 100 000 „
11. Zum Aufbau eines größeren Logir- und Speisehauses auf dem Stutenhaus in der Oberförsterei Erlau, Reg.-Bez. Erfurt . . . 70 000 „ + 70 000 „

Im einzelnen ist hierzu folgendes zu bemerken:

Die Zahl der Forstverwaltungsbeamten beträgt 34 Oberforstmeister, 91 Regierungs- und Forsträte (einer mehr wie im Vorjahre; die neue Stelle soll im Regierungsbezirke Köslin gebildet werden, wo die Geschäftslast durch Ankäufe zu den Forsten derartig gewachsen ist, daß sie mit den vorhandenen etatsmäßigen Arbeitskräften nicht bewältigt werden kann), 737 Oberförster (17 mehr wie im Vorjahre, in Folge Teilung zu großer Oberförstereien) einschließlich der 2 Verwalter der beiden Bezirksoberförstereien in Hohenzollern, 2 verwaltende Revierförster in den Klosterforsten der Provinz Hannover, 119 vollbeschäftigte Forstkassenrendanten, 174 Revierförster, (2 weniger wie im Vorjahre in Folge Umwandlung von 2 Revierförsterstellen in Försterstellen) 3593 Förster, (130 mehr wie im Vorjahre), in Folge der im Interesse einer intensiven Bewirtschaftung der Staatsforsten bereits begonnenen anderweiten Schutzbezirkseinteilung, sowie der Begründung von Försterstellen auf Ankaufsflächen. 232 Waldwärter, 2 verwaltende Beamte bei den Nebenbetriebsanstalten, 20 Torf-, Wiesen-, Wege-, Floß- 2c. Meister, 2 Tiergartenförster, 11 Torf-, Wiesen- 2c. Wärter und 1 Holzaufseher. Der Gehalt der Förster soll eine Aufbesserung von 200 M. erfahren. Hiermit wäre das Gehalt dieser Beamten auf die von uns im vorigen Berichte für wünschenswert bezeichnete Höhe von 1800 M. gebracht! Bedauerlich ist es dagegen, daß für Stellenzulagen nur 100 M. im Durchschnitt für jede Försterstelle im Etat vorgesehen sind. Der für die Gewährung von Stellenzulagen zur Verfügung stehende Betrag war immer schon unzulänglich, um die Verschiedenheiten der Stellen einigermaßen auszugleichen; die Gelegenheit, denselben zu erhöhen, war unseres Erachtens in diesem Jahre gegeben.

Die einzelnen Beamtenklassen erhalten folgende Gehälter:

Die Oberforstmeister und die Regierungs- und Forsträte: 4200—7200 M. und einen der Tarifklasse ihrer Wohnorte entsprechenden Wohnungsgeldzuschuß von 360—660 M.; außerdem erhalten die Oberforstmeister eine Dirigentenzulage bis zu 900 M.

Die Oberförster: 2700—5700 M. sowie freie Dienstwohnung und freies Feuerungsmaterial oder Geldvergütung dafür. Der Wert des letzteren wird zu 150 M. als pensionsfähiges Diensteinkommen berechnet.

Die vollbeschäftigten Forstkassenrendanten: 1800—4200 M.

Die Revierförster: 1200—1800 M.,* außerdem Revierförsterzulagen bis zu 450 M., freie Dienstwohnung und freies Feuerungsmaterial oder Geldvergütung dafür. Der Wert des letzteren wird zu 75 M. als pensionsfähiges Diensteinkommen berechnet.

Die Förster: 1200—1800 M., freie Dienstwohnung 2c. wie die Revierförster.

Die Waldwärter: 400—1000 M., freies Feuerungsmaterial (nicht pensionsberechtigt) und freie Dienstwohnung, wo solche vorhanden ist.

Die beiden verwaltenden Beamten bei den Nebenbetriebsanstalten: 1500—3300 M.

Die Torf-, Wiesen- 2c. Meister und die beiden Tiergartenförster: 1100—1500 M., Dienstwohnung und Feuerungsmaterial wie die Förster.

Die Torf-, Wiesen- 2c. Wärter und Holzaufseher: 400—800 M., Dienstwohnung und Feuerungsmaterial wie die Waldwärter. Für die im Besitze des Forstversorgungsscheines befindlichen Forstaufseher soll eine neue weitere (höchste) Diätenstufe von monatlich 100 M. (bisher 90 M.), erreichbar 6 Jahre nach Empfang des Forstversorgungsscheines, eingeführt werden, so daß dieselben in Zukunft in 2jährigen Zwischenräumen von 78 auf 84 bezw. 90 bezw. 100 M. steigen.

An Dienstgehöften sind vorhanden für Oberförster 665 (gegen 663 i. J. 1898) und für Revierförster und Förster 3421 (gegen 3357 i. J. 1898.)

Zur Remunerierung von Hilfsarbeitern bei den Regierungen und Oberförstern sind 274 000 M. (184 000 M. mehr wie im Vorjahre) und zwar für Hilfsarbeiter bei den Regierungen 100 000 M., für Assistenten der Oberförster 174 000 M. eingestellt worden; zur Unterhaltung und zum Neubau der öffentlichen Wege 1 614 340 M. (100 000 M. mehr wie im Vorjahre); zum Ankaufe von Grundstücken zu den Forsten 2 400 000 M. (1 300 000 M. mehr wie im Vorjahre). Die Versuche mit der Errichtung von Insthäusern für Arbeiter sollen künftig auch auf die Provinzen Posen und Schlesien ausgedehnt werden. Die Nutznießer dieser Insthäuser haben eine den Verhältnissen entsprechende Miete zu zahlen. Der Kulturgelderfonds ist um 1 000 000 M. erhöht worden.

Das Stutenhaus in der Oberförsterei Erlau, zu dessen Aufbau 70 000 M. veranschlagt sind, gehört zu den beliebtesten Sommerfrischen im Thüringerwald. Seine Vergrößerung ist bei dem lebhaften Verkehr ein

* Die Revierförster und Förster sollen von diesem Jahre ab beziehen: in der I. Stufe 1200 M., in der II. 1300 M., in der III. 1400 M., in der IV. 1500 M., in der V. 1575 M. in der VI. 1650 M. in der VII. 1725 M. und in der VIII. Stufe 1800 M.

um so dringenderes Bedürfnis, als die jetzigen Baueinrichtungen unhaltbar sind. Bei der Forstakademie **Eberswalde** ist die Errichtung einer **mykologischen Abteilung** bei der forstlichen Hauptstation des Versuchswesens mit einem Professor als Abteilungsvorstand vorgesehen.

Nach der dem Etat beigegebenen Uebersicht A beträgt der Flächeninhalt der Staatsforsten Preußens im ganzen 2 799 216 ha, und zwar:

1. Reiner Staatswald:		
Zur Holzzucht bestimmter Boden	2 510 029 ha	= 2 797 687 ha
Zur Holzzucht nicht bestimmter Boden	287 658 „	
Darunter unnutzbar	115 749 „	
2. Gemeinschaftliche Waldungen: (nur im Regierungsbezirke Cassel und Arnsberg):		
Zur Holzzucht bestimmter Boden	1 516 „	= 1 529 „
Zur Holzzucht nicht bestimmter Boden	13 „	
Darunter unnutzbar	1 „	

Der Naturalertrag an Holz beträgt nach den Abnutzungssätzen in Festmeter:

a. an kontrolfähigem Material	6 516 638 fm
b. „ nicht kontrolfähigem Material	2 057 768 „
im ganzen	8 574 406 fm

III. Der Etat der landwirtschaftlichen Verwaltung, einschließlich der Zentral-Verwaltung des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.

Die Ausgabe beträgt 20 359 145 M., die Einnahme (General-Kommissionen, landwirtschaftliche und tierärztliche Lehranstalten, Veterinärverwaltung, Deichverwaltung 2c.) 1 932 164 M.

Die Ausgabe setzt sich zusammen:

A. Dauernde Ausgaben:	
1. Ministerium	1 147 060 M.
2. Ober-Landeskulturgericht	156 920 „
3. General-Kommissionen	7 963 363 „
4. Landwirtschaftliche Lehranstalten	1 510 477 „
5. Tierärztliche Lehranstalten und Veterinärwesen	1 220 307 „
6. Förderung der Viehzucht	788 420 „
7. „ „ Fischerei	374 861 „
8. Landesmeliorationen, Moor-, Deich- und Dünenwesen	2 167 487 „
9. Allgemeine Ausgaben	690 000 „
B. Einmalige und außerordentliche Ausgaben	4 340 250 „

Die Beamten des Ministeriums erhalten folgende Besoldungen: der Minister 36 000 M. und freie Dienstwohnung, 1 Unterstaatssekretär 18 000 M., 2 Direktoren je 15 000 M., 1 Oberlandstallmeister 15 000 M., 24 vortragende Räte 7500—11 000 M., 1 Regierungs- und Forstrat für das Forsteinrichtungswesen, 2 Regierungs- und Bauräte als ständige bau- bezw. meliorationstechnische Hilfsarbeiter und 1 forsttechnischer Hilfsarbeiter 4200—7200 M., 1 ständiger landwirtschaftlich-technischer Hilfsarbeiter 6600 M. und 1 Departementstierarzt 3600 - 4800 M. als ständiger veterinärtechnischer Hilfsarbeiter. 3 Beamte der Domänen- und Forstverwaltung haben Dienstwohnung. 1 Vorsteher des Zentralbureaus 7200 M., 56 Kalkulatoren, Expedienten, Registratoren und Beamte des Forsteinrichtungsbureaus, 1 Kanzleidirektor und 1 bautechnischer Revisor 3000—6000 M., 26 Kanzleisekretäre 1800—3800 M., 1 Botenmeister, 28 Kanzleidiener und andere Unterbeamte je 1200—1800 M.

Zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft im Eifelgebiete ist wiederum ein Betrag von 200 000 M. als 16. Rate in den Etat eingesetzt worden und zwar unter Bezugnahme auf die Denkschrift vom Jahre 1896/97, wonach für die Weiterbewilligung außerordentlicher Beihilfen zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft im Eifelgebiete noch ein fünfjähriger Zeitraum bis einschließlich 1900 in Aussicht genommen worden ist und in der Voraussetzung, daß die Bewilligung eines gleichen Anteils seitens der Provinz erfolgt. Von den für das Rechnungsjahr 1898 verfügbaren 200 000 M. sind zu Forstzwecken 52 000 M. verwendet worden und zwar für die Aufforstung hochgelegener Oedländereien und Anlage von Wegen in Gemeindeforsten.

Zur Förderung der Land- und Forstwirtschaft in den östlichen Provinzen sind wie im Vorjahre 740 000 M. und für die westlichen Provinzen (mit Ausschluß des Eifelgebietes) 260 000 M. (160 000 M. mehr wie 1898) vorgesehen.

Zur Befestigung und Aufforstung der Dünen auf der Halbinsel Hela sollen 90 000 M. verwendet werden. Die bisher zu diesem Zwecke eingestellten Beträge haben sich als unzureichend erwiesen. Der seiner Zeit gefertigte Dünenkulturplan war unter der Annahme aufgestellt worden, daß die Befestigung der Dünen lediglich mittelst Sandgraspflanzung erfolgen könne, und daß die ausgeführten Dünenkulturen nur geringer Nachbesserungen bedürften. Es hat sich aber herausgestellt, daß die zerrissenen Dünenkuppen vor der Kultivierung eingeebnet, neben der Sandgraspflanzung auch Eindecken mit Reisig zur Bindung des Sandes angewendet, die gebundenen Dünen mit Nadelholz bepflanzt, zum erfolgreichen Holzanbau vom Festlande Schlick und andere Kulturerde herbeigeschafft und an der Wiekseite Rohr und Binsen als Uferschutz angebaut werden müssen. Für das erste Jahr soll zum Transporte von Schlick und Deckmaterial eine

8 km lange Feldbahn angeschafft werden. Es ist weiter erforderlich, Schuppen zur Unterbringung der Feldbahn und der zugehörenden Wagen zu erbauen, Deckmaterial zu beschaffen und vom Festlande heranzubringen, den für mehrere Jahre ausreichenden Bedarf an Kulturerde vom Festlande anliefern zu lassen, eine einmalige Aufwendung für Erweiterung der Arbeiterbaracken zu machen, größere Nadelholzkämpe anzulegen und endlich die laufenden Dünenkulturen auszuführen.

Für die Errichtung von ländlichen Stellen mittleren und kleineren Umfangs auf staatlichen Grundstücken sind 130000 M. vorgesehen. Die Urbarmachung der zur Besiedelung bestimmten fiskalischen Moore, welche mit Hilfe der seit 1892/93 bereitgestellten extraordinären Mittel in die Wege geleitet ist, soll fortgesetzt werden. Außer den zur Austrocknung und Aufschließung der Moore planmäßig zu fördernden Entwässerungs- und Befestigungsarbeiten und der bei allen Kolonisationsobjekten in Aussicht genommenen Erweiterung und Neuanlegung von Weidekomplexen sind die Kulturversuche mit den verschiedensten Fruchtarten und Düngungsmethoden auf Versuchsfeldern fortzusetzen 2c. Daneben sollen geeignete fiskalische Ländereien als Rentengüter eingerichtet und vergeben, sowie Waldarbeiter in den Staatsforsten angesiedelt werden.

E.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlungen im Jahre 1899.

II. Hessischer Forstverein.

Die 23. Vereinsversammlung fand am 20. und 21. Juni 1898 in Eschwege statt.

Vereinsvorsitzender: Schwarz-Kassel.

1. Thema: „Welche Verhältnisse bestimmen die Notwendigkeit, Zulässigkeit oder Verwerflichkeit des Unterbaues von Eichen- und Kiefernbeständen?"

Forstmeister Borgmann-Oberaula bespricht dieses Thema und bemerkt, daß die Unterbaufrage erst in den 50er und 60er Jahren in Fluß gekommen sei. Die anfangs hauptsächlich bodenpflegende Maßregel habe mit der später erkannten Bedeutung des Lichtungszuwachses an Ausdehnung gewonnen. Die Bodenreinertragsschule habe in dem Lichtungsbetriebe eine wichtige Stütze gefunden. Eiche und Kiefer könnten in reinen Hochwaldbeständen nur auf den ersten Standortsgüten die Bodenkraft erhalten, seien daher zu unterbauen; so seien 2 Formen des Unterbaues zu unterscheiden: A.) Bodenschutzholz, welches die Bodenkraft verbessern und erhalten, aber stets unterständig bleiben solle, und B.) Boden- und Bestandespflegeholz, welches nicht nur bodenverbessernd wirken, sondern schneller aufwachsen, sich in das Kronendach einschieben, eine pflegende und bessernde Wirkung auf die Lichtwuchsstämme ausüben und zuletzt den Neben- bezw. teilweise Hauptbestand bilden solle.

Unter Eichen sei für die A-Form vorzugsweise Buche und Hainbuche, für die B-Form außerdem Tanne, Fichte und Weymuthskiefer geeignet. Der Unterbau habe seinen Grund in der Erhöhung und in der Erhaltung der Rentablität sowie in der Befriedigung besonderer Ansprüche des Waldbesitzers beim Mangel an hiebsreifen Beständen oder behufs Hebung finanzieller Verlegenheiten.

Die Lichtseiten der Lichtwuchsbetriebe seien im vermehrten Massenzuwachs, in der schnelleren Werterhöhung, im früheren und verstärkten Bezug gewisser Vorerträge, in der Verminderung des Holzvorratskapitals und in der Erniedrigung der Umtriebszeit zu finden; die Schattenseiten dagegen beständen in den vermehrten Kulturkosten, in der Wurzelbeschädigung, in der größeren Aestigkeit der Lichtwuchsstämme und in der geringeren Holzgüte.

Unter Eichen sei der Unterbau auf gutem Boden mit Buche sowohl in der A- wie auch in der B-Form, bei Mittelboden jedoch nur in der B-Form geeignet, die Rentabilität zu erhöhen. Der Unterbau unter Kiefern auf gutem Boden vermöge in keiner Form zur Erhöhung der Rentabilität wesentlich beizutragen. Er habe nur ausnahmsweise eine Berechtigung behufs Erziehung von Starkholz im aufwachsenden Fichten- oder Tannenunterbau.

Um bei eingetretenem Rückgang des Bodens die Rentabilität zu erhalten, habe bei der Eiche mehr die B-Form zur Anwendung zu kommen, und hier sei auch die Fichte als Unterbauholz nicht zu verwerfen. Tanne und Fichte seien namentlich bei erheblichen Bestandsbeschädigungen der Kiefer am Platze. Der Unterbau biete ein gutes Mittel zur Erhöhung des Waldreinertrages.

Forstmeister Fenner-Wolfgang bespricht die verschiedenen Betriebsformen und bemerkt, im Unterbau sei der Weg gefunden, die wirtschaftlichen Vorzüge des Plenterbetriebes mit denen des Kahlschlagbetriebes ohne die Nachteile beider zu vereinigen. Der Unterbau mit nachfolgender Lichtung sei für Eiche und Kiefer vorteilhaft und zur Erziehung von Starkholz nötig, aber nur auf guten und mittleren Böden und bei hohen Umtrieben zulässig. Er müsse frühzeitig stattfinden,

etwa im 60jähr. Alter bei Eiche und im 45jähr. Alter bei Kiefer. Durch ihn könne beim Mangel von Althölzern der Abnutzungssatz zum Teil durch Vorgriffe in den unterbauten Beständen gedeckt werden, und bei schlechter Verwertung geringer Hölzer sei er der beste Weg zur Starkholzerziehung und somit zur Hebung der Holzverwertung. Der Unterbau trage auch der Aesthetik Rechnung und sei von gutem Einfluß auf die Jagd.

Oberforstmeister Weise-Münden führt aus, daß der Unterbau unter Eichen auf geringem Boden fehlerhaft, auf den besten Bodenklassen, auf denen sich meist von selbst Unterholz einfinde, unnötig und nur auf den mittleren Bodenklassen zweckmäßig sei. Unter Kiefern sei er nur auf I, II und der oberen Hälfte der III Bodenklasse zulässig. Die Buche sei zum Unterbau geeignet, wachse aber in die Baumkronen des Oberbestandes hinein und benachteilige diesen. Die bodenbessernde Hainbuche thue dies weniger und sei daher besonders zu empfehlen. Die Fichte trockne den Boden zu sehr aus, und die Tanne mache zu große Ansprüche an die Bodenkraft. Es sei noch zum Unterbau zu empfehlen die Linde und die Weißerle.

Forstmeister Dr. Martin-Weilburg wünscht zeitigen und nicht zu weitständigen (nicht über 2 □ m) Unterbau.

Oberforstmeister Hintz-Kassel weist auf die kurzen Umtriebe in Kiefern hin und hält den Unterbau von Buche für unbedenklich, wenn die nötige Bestandespflege nicht fehle, den von Tanne im hessischen Hügellande für nicht geeignet.

Oberforstmeister Schwarz-Kassel bemerkt, daß die Tanne keineswegs so anspruchvoll sei, daß sie auf dem zum Unterbau geeigneten Buntsandstein nicht fortkommen solle.

Oberforstmeister von Bornstedt warnt, mit dem Unterbau zu weit zu gehen, und hält den Unterbau der Weißerle für bedenklich, weil ihr schneller Wuchs die nachfolgende Kultur erschwere, und ihr Holz schlecht verwertbar sei. Die Lichtung dürfe nur allmählich erfolgen.

Oberfostmeister Schwarz-Kassel resümiert, daß der Unterbau unter Eichen und Kiefern ein gutes Mittel zur Förderung der Starkholzzucht und daher zweckmäßig auf nicht unter die Mittelmäßigkeit gehenden Böden und bei höheren Umtrieben sei. Die Eiche sei in erster Linie zu unterbauen. Man dürfe aber nur solche Bestände hierzu auswählen, welche die Sicherheit böten, wertvolle Hölzer zu erziehen. Als Unterholz empfehle sich Buche und dann Hainbuche. Die Fichte sei unter Eichen zu vermeiden und nur in Kiefernbeständen, deren Bodenverhältnisse für Buche ungeeignet seien, zulässig. Auch die Weißtanne komme in betracht die Ansichten über dieselbe seien aber verschieden. Weißerle und Linde hätten Freunde und Gegner. Ferner seien genannt worden Juniperus virginiana, Douglastanne, Picea pungens, Engelmannii, Pinus Banksiana u. a. Der Unterbau müsse zeitig stattfinden und zwar dann, wenn die stärkeren Durchforstungen begännen, also bei Kiefern nach Vollendung des starken Höhenwuchses, bei Eichen in der Mitte der Umtriebszeit. Der Lichtungszuwachs sei nicht nennenswert; der Schwerpunkt liege in der Erhaltung und Mehrung der Bodenkraft. Allmähliche Lichtung.

2. Thema: „Erscheint eine Aenderung der Stammklassenbildung bei Eiche, Buche und Nadelholz im Vereinsgebiet erforderlich oder wünschenswert, wenn die Taxklassen der Verwendung und dem Werte der Stämme entsprechen sollen?"

Forstmeister Dr. Martin-Weilburg führt aus: Die Taxklassen müssen der Verwendungsfähigkeit der Stämme entsprechen, weil sie nur unter dieser Voraussetzung die Einheit der Wertsätze und der Verkaufslose bilden könnten. Ihren unmittelbaren Ausdruck könnten aber die Taxklassen in der Art der Verwendung nicht erhalten, weil oft Stämme einer verschiedenen Verwendung fähig seien, und die Verwendungsart nicht immer vorhergesehen werden könne. Die Bestimmungsgründe für die Taxklassenbildung müßten vielmehr aus den formellen und materiellen Eigenschaften der Stämme entnommen werden. In dieser Hinsicht kämen besonders die Dimensionen und die Güte des Holzes in Betracht.

a) Eiche. Auf die Verwendungsfähigkeit und den Wert des Eichenholzes habe der Durchmesser einen großen Einfluß und bilde daher den wichtigsten Maßstab für die Einteilung. Die Länge könne unberücksichtigt bleiben. Die Qualität gesunder Stämme sei hauptsächlich von dem Vorhandensein, dem Ansatz und der Stärke von Aesten abhängig. Referent schlägt daher für Eiche folgende Stammklassen vor:

1. Klasse: Stämme von 60 cm und mehr mittlerem Durchmesser, a) astreine, b) ästige;
2. Klasse: Stämme von 50—60 cm mittlerem Durchmesser, a) astreine, b) ästige;
3. Klasse: Stämme von 40—50 cm mittlerem Durchmesser, a) astreine, b) ästige;
4. Klasse: Stämme von 30—40 cm mittlerem Durchmesser;
5. Klasse: Stämme von 20—30 cm mittlerem Durchmesser;
6. Klasse: Stämme unter 20 cm Durchmesser.

b) Buche: Die Bestimmungsgründe für die Klassifikation des Buchenstammholzes sind dieselben, wie bei der Eiche; es ist aber eine kleinere Zahl von Stamm-

klassen erforderlich, weil die Werte in viel engeren Grenzen liegen.

Es seien daher für Buche folgende Stammklassen zu empfehlen:

1. Klasse: Stämme von mehr als 40 cm mittlerem Durchmesser, a) astreine, b) ästige;
2. Klasse: Stämme von 25—40 cm mittlerem Durchmesser;
3. Klasse: Stämme unter 25 cm mittlerem Durchmesser.

c) Nadelholz: Für Schneideholz bilde die Durchmesserstärke das beste Unterscheidungsmerkmal; für Langholz müsse die Vollholzigkeit in Rücksicht gezogen werden, die Nadelholz-Stämme seien daher nach der Stärke in einer gewissen Höhe, etwa in folgender Weise, zu klassifizieren:

1. Klasse: Minimallänge 18 m, bei 18 m mindestens 30 cm Durchmesser.
2. Klasse: Minimallänge 18 m, bei 18 m mindestens 22 cm Durchmesser.
3. Klasse: Minimallänge 16 m, bei 16 m mindestens 17 cm Durchmesser.
4. Klasse: Minimallänge 8 m, bei 8 m mindestens 14 cm Durchmesser.
5. Klasse: alles schwächere Stammholz.

Forstmeister Fenner-Wolfgang und Forstmeister Hohensee-Fulda empfehlen Blochholztaxen.

Forstmeister Dr. Jentsch-Münden meint, die Klassifizierung des Langnutzholzes sei für den Holzhandel von untergeordneter Bedeutung, und wendet sich gegen die Vorschläge, die Hölzer in astreine und ästige einzuteilen, weil die richtige Grenze hier schwer festzustellen wäre.

Oberforstmeister Hintz-Kassel bemerkt, daß dem Revierverwalter in Preußen ein reicher Spielraum bleibe, die Hölzer in geeignete Verkaufslose je nach dem Werte derselben zusammenzufassen.

Oberforstmeister von Bornstedt-Wiesbaden stimmt dem bei.

Oberforstmeister Schwarz-Kassel bemerkt, daß im Regierungsbezirke Erfurt das Langholz früher nach dem mittleren Durchmesser eingeteilt worden sei. Der im Jahre 1891 erfolgte Uebergang zur Klassenbildung nach dem Festgehalt sei ohne Schwierigkeiten durchgeführt worden; die Ansichten über dieses Thema gingen weit auseinander. Dies beweise schon der Umstand, daß fast jeder deutsche Bundesstaat ein anderes Verfahren eingeführt habe. Die Mehrheit der Versammlung sei wohl der Ansicht, daß die Klassifizierung des Langnutzholzes nach dem Festgehalt wegen ihrer Einfachheit sowie, weil sie die Bildung von Güteklassen zulasse und auch keine Schwierigkeiten im Holzhandel hervorgerufen habe, beizubehalten sei.

Die Exkursion führte in die Oberförsterei Meißner.

Nächstjähriger Versammlungsort: Homberg.

III. Hils-Solling-Forstverein.

Die Vereinsversammlung fand vom 26.—28. Juni 1898 in Alfeld a. L. statt.

Vereinsvorsitzender: Forstmeister a. D. Ziegenmeyer.

1. Thema: Mitteilungen über interessante Erfahrungen im Forst- und Jagdgebiete und Beschädigungen im Vereinsgebiete durch Naturereignisse und Tiere."

Herzogl. Braunschweigischer Oberförster Ziegenmeyer-Hohegeiß teilt seine Erfahrungen über den Einfluß der künstlichen Fütterung beim Rehwild, in Sonderheit hinsichtlich der Gehörnbildung, mit und beweist den günstigen Einfluß durch Vorzeigung einer Anzahl Gehörne von gefütterten und nicht gefütterten Böcken, von denen erstere stark geperlt und mit längeren Enden versehen waren.

Herzogl. Braunschweigischer Forstrat Pöhling-Holzminden empfiehlt zur Erzielung guter Gehörne 2c. die Verabreichung der dem Wilde notwendigen Phosphorsäure in Gestalt von ungedroschenen Bohnen. Ferner wird empfohlen, Rübenblätter schichtweise mit phosphorsaurem Kalkpulver zu überstreuen und in kleine Haufen im Walde aufzusetzen. Vor allem aber müsse mit der Fütterung frühzeitig, jedenfalls vor Eintritt von hohem Schnee begonnen werden.

Endlich wird über den Fraß von Dasychira pudibunda, Hylobius abietis u a. m. berichtet.

2. Thema: „Wie ist die Verjüngung der Buche auf den im Vereinsgebiete am meisten verbreiteten Gebirgsarten unter Berücksichtigung des Lichtungszuwachses zu bewirken?"

Kgl. Preuß. Regierungs- und Forstrat Müller-Hildesheim betont zunächst, daß es zu einer ausreichenden Unterstützung der Buche in dem Wettkampfe mit den übrigen Nutzhölzern, besonders der Fichte, nicht genüge, ihren Lichtungszuwachs nur während des Verjüngungszeitraumes auszunutzen, daß derselbe vielmehr während einer längeren Lebensperiode des Bestandes nutzbar gemacht, und die ganze Erziehung desselben hierauf zugeschnitten werden müsse. Ziel der Wirtschaft müsse die thunlichst rasche Erziehung von astreinem Nutzholz in Stammstärken von 30—70 cm

sein. Zu diesem Zwecke seien zunächst geschlossene Verjüngungen eventuell unter energischer künstlicher Beihilfe zu schaffen; Sperrwüchse 2c. müßten schon in der Jugend sorgfältig ausgeläutert, und dann kräftige Durchforstungen eingelegt werden. Um hierbei die Langschäftigkeit und Astreinheit des Holzes sowie den Bodenzustand nicht zu gefährden, müsse die Durchforstung in den herrschenden Stammklassen auf den Loshieb der nutzholztüchtigsten Stämme gerichtet, aus beherrschten und unterständigen dagegen ein genügender Unterstand gebildet und sorgfältig erhalten werden. Nach der Vollendung des Haupthöhenwuchses, etwa von 70.—80. Jahre an, sei mit eigentlichen Lichtungshieben vorzugehen, und die Stammzahl im herrschenden Bestande auf etwa 400—500 pro Hektar zu vermindern, wobei der bereits vorhandene und sorgfältig zu schonende Unterstand nach Art des von Seebach'schen Betriebes die Rolle des Bodenschutzholzes zu übernehmen habe. Bei Wiederholung dieser Lichtungshiebe in etwa 5jährigen Zwischenräumen sollte die Stammzahl des Hauptbestandes im 110—115jährigen Alter bis auf etwa 200 Stück pro ha gemindert sein. Die Verjüngung des Bestandes sei durch Beseitigung des Unterstandes einzuleiten und zwar auf Buntsandstein etwa 8—12 Jahre, auf Kalk 3—4 Jahre vor der beabsichtigten Ansamung. Wenn diese ausreichend erfolgt sei, richte sich die Nachhiebsdauer wesentlich darnach, ob die erstrebten Stammstärken bereits vorhanden seien oder nicht. Auf besserem Buntsandstein könne die Nachhiebsdauer ohne Nachteil für den Aufschlag auf 20 Jahre, auf Kalkboden noch länger ausgedehnt werden.

Eine allgemeine Anwendung des von Seebach'schen modifizierten Hochwaldbetriebes sei mit Rücksicht auf die Schwierigkeiten und Kosten der Schutzholzerziehung nicht unbedenklich, unter besonders schwierigen Verhältnissen oder zur Erziehung besonders starker Nutzholzstämme dürfte dieser erprobte Betrieb jedoch immer noch am Platze sein.

Herzogl. Braunschweigischer Forstrat Pöhling-Holzminden stimmt mit dem Referenten darin überein, daß es zur vollen Ausnutzung des Lichtungszuwachses erforderlich sei, schon bei den ersten Durchforstungen unter Schonung des unterständigen Materials die Kronenausbildung der wuchskräftigsten Stämme zu begünstigen. Die Durchforstungen dürften aber bis zu dem Zeitpunkt, in welchem der Bestand etwa $^3/_4$ seines Höhenzuwachses vollendet habe, nur schwach, aber in häufiger Wiederkehr, von da ab aber nach Art des neuerdings so vielfach besprochenen dänischen Verfahrens etwa alle 5—7 Jahre mit Vorsicht, aber doch kräftig geführt, und schwachkronige Stämme des Hauptbestandes entfernt werden. Durch derartige fortgesetzte Aushiebe sei der Bestand sodann, ohne daß eine eigentliche Kronen- oder Lichtschlagstellung stattfinde, in den für die natürliche Verjüngung geeigneten Stand überzuführen. Der Verjüngungszeitraum sei lang, auf Buntsandstein bis zu 25 Jahren zu bemessen. Die so beliebte Auspflanzung lückiger Buchenverjüngungen mit Fichte könne er, so sehr er die Einsprengung edler Nutzholzarten befürworte, mit Rücksicht auf das ungleiche Haubarkeitsalter beider Holzarten nicht empfehlen. Sie sei nur ausnahmsweise und nur auf den minder guten Buchenböden und jedenfalls nur in Einzelmischung anzuwenden.

Dieser Ansicht pflichtet Regierungs- und Forstrat Müller bei. Die Fichte halte sich auf kalkgründigem Boden in Einzelmischung mit Buche meist bis ins hohe Alter gesund, während sie in reinen Beständen oft schon mit 40 Jahren rotfaul werde. Im übrigen sei aber die Ausnutzung des Lichtungszuwachses in der von Forstrat Pöhling vorgeschlagenen Weise nicht stark genug, um innerhalb der gewöhnlichen Umtriebszeit die nötigen Stammstärken zu erreichen. Es müsse stärker in den Hauptbestand eingegriffen werden.

Oberförster Hirsch-Grünenplan warnt vor zu lichter Bestandsstellung wegen der Gefahr der Wasserreiser-Bildung.

Regierungs- und Forstrat Müller hält diese Gefahr wegen des Unterstandes für ausgeschlossen.

3. Thema: Die Behandlung der künstlichen und der wilden Fischerei im Vereinsgebiete."

Herzogl. Braunschweigischer Oberförster von Specht-Scharfoldendorf behandelt in seinem Vortrage die wilde Fischerei und weist zunächst darauf hin, daß die Fischereiverhältnisse in neuerer Zeit teils infolge der staatlichen Maßnahmen, Gesetze, Verordnungen, Unterstützungen, teils durch Belehrung und gutes Beispiel erheblich bessere geworden seien. Die Zahl der vorhandenen Fischwasser sei eine große; der am meisten vorkommende Fisch sei die Forelle, weiter komme vor der Karpfen, der Hecht, der Weißfisch und der Aal. Einzelne Bäche seien auch mit Krebsen besetzt. Schädigend wirkten überall die Abwässer der Fabriken, die Turbinenanlagen, die Wiesenbewässerung, die Begradigung der Bachläufe, der Fischfrevel u. s. w. Zur weiteren Hebung der Fischerei sei strenge Handhabung der zum Schutz der Fischerei erlassenen Gesetze und energische Ausübung des Fischereischutzes notwendig. Für die Aussetzung von Fischbrut kämen für das Vereinsgebiet hauptsächlich die Forelle, dann aber auch der Bachsaibling, die Regenbogenforelle und die Aesche in betracht. Endlich empfiehlt der Referent: Aufhebung der Koppelfischerei, Anlegung von Schonrevieren, Eintritt in Fischerei-Vereine und Genossenschaften, Halten von Fachzeitschriften und Bewilligung von Prämien für die Anzeige von Fischfreveln.

4. Thema: „Die geognostischen Verhältnisse des Hilses und ihr Einfluß in waldbaulicher Beziehung."

Herzogl. Braunschweig. Oberförster Hirsch-Grünenplan bemerkt, daß unter der Bezeichnung „Hils" im allgemeinen das zwischen Weser und Leine gelegene, im Norden durch den Oberwald, im Süden durch Vogler und Elsaß begrenzte Bergland zu verstehen sei. In geologischer Beziehung stelle der Hils ein, seine nächste Umgebung um 300—400 m überragendes Bruchfeld mit treppenförmigen Einsenkungen nach dem Inneren dar. Das ganze Hilsgebiet gliedere sich in 3 ringartige, durch Längsthäler von einander geschiedene Umwallungen, von denen die innere, die eigentliche Hilshöhe, der Kreide, die mittlere dem Jura und die äußerste der mittleren Trias angehöre. Das ganze Bruchfeld sei in das nordwestdeutsche Buntsandsteingebiet eingesenkt. Das Innere der Hilsmulde werde hauptsächlich vom Flammenmergel und Pläner ausgefüllt, von denen ersterer dem Hilssandstein gleichmäßig aufgelagert und an den Berührungsflächen nur schwer von diesem zu unterscheiden sei. Am Aufbau des mittleren Ringes seien im wesentlichen die dem oberen und mittleren Jura angehörigen thonigen Kalksteine und Kalkmergel mit der für den Hils in technischer Hinsicht so wichtigen Gigas-Schicht, der Portland, ferner Plattenkalke und Korallenoolithe beteiligt. In dem äußersten Ringe seien hauptsächlich die jüngeren Schichten des Muschelkalkes, sowie Thone, Mergel, Sand- und Kalksteine der Keuperformation vertreten, während der Buntsandstein das ganze Hilsgebiet in charakteristischer Weise umringe. Der Einfluß, den das Grundgestein und dessen Verwitterungsprodukt auf den Wald ausübe, bleibe wesentlich hinter demjenigen zurück, welchen die übrigen Standortsfaktoren überhaupt, besonders aber die Exposition äußerten. Auf dem Plänerkalk sei hauptsächlich die Buche heimisch, neben dieser die Esche, der Bergahorn und die Lärche. Die Eiche könne, wenigstens in Einzelmischung, mit der Buche nicht Schritt halten und komme daher von Natur kaum vor. Der Plänermergel sage der Buche noch mehr zu, der Flammenmergel dagegen gewähre sämtlichen Laubhölzern einen guten Standort. Von den Nadelhölzern zeige besonders die Fichte gutes und auf den kalkhaltigen Partien vorzügliches Wachstum, erhalte sich aber selten über das 80ste Jahr gesund. Auf dem Quadersandstein komme neben reinen Fichten und aus Fichte und Buche gemischten Beständen zwar auch noch die Buche in reinen Beständen vor, werde hier aber mit der Zeit der Fichte weichen müssen.

Oberförster Böning-Weenzen bespricht das Gebiet der Hilsmulde, das sogenannte Weenzerbruch mit dem angrenzenden Duingerwald. Dieses Gebiet erstreckt sich, vom Fuß des Hilses ausgehend, zwischen den fast parallel verlaufenden Jurarücken der Ille und des Duingerwaldes in nordwestlicher Richtung bis an die Grenze des Hilsgebietes. Man habe es nach den Forschungen des Geh. Bergrates von Könen hier mit der Wälderthonformation zu thun, welche den Uebergang von der unteren Kreide zur Juraformation bilde.

Alle drei Glieder der Wälderthonformation kämen vor, und zwar vom Hils thalabwärts der Wälderthon, sodann der Wäldersandstein und endlich noch weiter thalabwärts zwischen Thüste und Weenzen auch der Serpulitenkalk. Der reine Wälderthon eigene sich des nassen und kalten Untergrundes wegen nur zum Anbau von Eiche und Birke; günstiger und auch für den Anbau der Buche und Fichte geeignet sei der Wälderthon, soweit er mit Hilssandstein oder Hilssand bedeckt sei. Auf den Jurakalken kämen neben der Buche alle unsere edleren Holzarten in Frage. Vom Anbau der Fichte sei jedoch auf Wälderthon und Jurakalk abzuraten. Den eigentlichen Waldboden, welcher allen Holzarten zusage, bilde der nordische Schotter. Während man früher die ungünstigen physikalischen Eigenschaften des strengen kalkgründigen Thones bei der Bestandsbegründung durch umfangreiche Rabattenkulturen zu beseitigen bezw. zu mildern gesucht habe, seien diese kostspieligen Hilfsmittel heute auf das Mindestmaß beschränkt. Sorgfältige Prüfung der Bodenverhältnisse und hiernach Auswahl der passenden Holzart sei neben sachgemäßer Boden- und Bestandespflege die erste Vorbedingung für eine gebeihliche Entwickelung der Bestände.

Die Exkursion führte in den herzogl. Braunschweigischen Forstamtsbezirk Grünenplan.

Nächstjähriger Versammlungsort: Einbeck.

Notizen.

A. Die Schrägpflanzung im Forstbetriebe.

Von Provinzial-Forstdirektor Emeis in Flensburg.

Bei Ausführung umfangreicher Pflanzungen im hiesigen Provinzialforstbetriebe, die größtenteils auf den mehr entlegenen Haidegebieten vorgenommen werden, fehlt es stets an Frauen und Kindern, die beim Setzen der Pflanzen helfend und die Arbeit verbilligend eintreten könnten.

In großer Entfernung von Wohnungen und Dörfern, auch in der Freilage bei den fortwährenden, harten Winden und bei schlechtem Weiter ist es kaum von den Frauen und Kindern zu verlangen, der Unbill der Witterung sich auszusetzen. Ihre Zahl ist in dem wenig bevölkertem Gebiet nicht groß, und sie finden im eigenen Betriebe oder bei benachbarten Landwirten eine ihnen zusagende, genügende Beschäftigung. Solche Verhättnisse haben es dem Schreiber dieses zur Aufgabe gemacht, ohne Beihilfe von Frauen und Kindern vorwärts zu kommen.

Die Pflanzstätte ist fast immer tief rajolter Boden, also ähnlich, wie in den Pflanzkämpen vorbereitet. Kleinere Pflanzen müssen überwiegend verwendet werden, weil größere verschulte, die in geschützteren Pflanzkämpen angezogen worden sind, nach dem Hinausbringen in die Freilage in den Knospen und jüngeren Trieben durch Wind und Kälte verdorben werden und entweder ganz, oder, wenn es sich um Laubhölzer handelt, bis auf die Wurzel absterben.

Die Pflanzen, hauptsächlich Sämlinge, 1 und 2jährig, führt der Arbeiter in einem zugedeckten Pflanzkasten mit sich, gräbt mit seinem Spaten das Pflanzloch aus und besorgt ohne Nebenhilfe das Einbringen derselben. Geschieht die Pflanzung auf ebenem Boden und ohne Anhügelung, so sticht der Arbeiter eine schräge Wand nieder und legt die ausgehobene Erde rund aufgehügelt vorne neben das Loch. Darauf bringt er mit der linken Hand die Pflanze auf die schräge Wand und wendet dieselbe in sorgfältiger Weise so, daß die Pfahlwurzel ungekrümmt nach unten geht, und daß auch die vorhandenen Seitenwurzeln in geeigneter Weise gebreitet sind. Er hält dann mit der linken Hand die Pflanze fest, ergreift mit der rechten Hand den Spaten, stößt denselben in die aufgeworfene, lockere Erde und legt sozusagen ein erstes Pflaster derart auf die Pflanze, daß dieselbe auf der schrägen Wand befestigt wird, wie der Pfeil auf der nachstehenden Zeichnung andeutet. Dann sind beide Hände frei, er dichtet

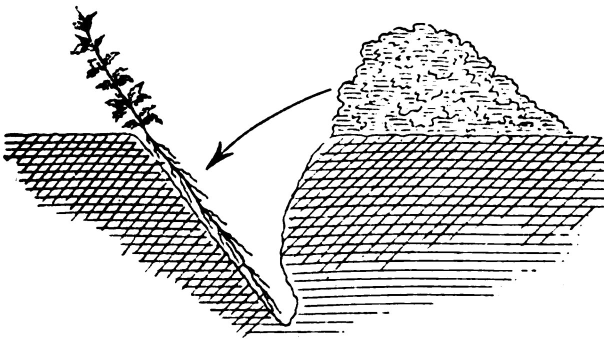


Fig. a.

zunächst, wenn es erforderlich ist, den Fuß der Pflanze durch Herunterstechen aus der Erdwölbung, wirft dann die ausgehobene Erde in das Loch und tritt nach Bedürfnis 1—2mal an.

Findet die Pflanzung auf nassem Bodem oder in Mulden und Gräben statt, und soll die Pflanze vor Stauwasser geschützt und angehügelt werden, so wirft der Arbeiter die ausgehobene Erde hinter das Pflanzloch, vor oder neben seine Füße, bildet aus derselben nach Bedürfnis einen kleineren oder größeren Hügel, plattet denselben ab und sticht eine saubere, schräge Wand, auf welche, wie vorbeschrieben, die Pflanze mit gestreckter Wurzel gelegt wird. Die Erde zum Bedecken der Pflanze und zum Füllen des Pflanzloches gräbt er benachbart, wo gerade das passende Material gut zu bekommen ist.

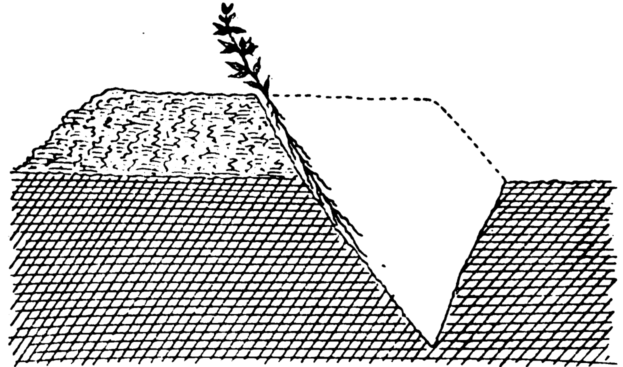


Fig. b.

Das Gedeihen der Schrägpflanzungen kann durch den Umstand bewiesen werden, daß man hie und da Pflanzen findet, die im Einschlage übersehen wurden und deshalb liegen geblieben sind. Sie haben sich vollständig aufgerichtet, das Wurzelwerk hat sich nach allen Seiten ausgebildet, und wenn man die Pflanze aushebt, findet sich kein Zeichen, daß dieselbe in schräger Richtung niedergelegt worden ist.

In dieser Hinsicht dürften also keine Bedenken obwalten, die Schrägpflanzung zu üben. Dieselbe bietet, der Spaltpflanzung gegenüber, sogar noch einige Vorteile; denn bei dieser werden die Wurzeln, selbst bei aller Sorgfalt, oft in krummer Lage untergebracht, und die gestreckte Lage der Pfahlwurzel läßt sich mit voller Sicherheit nicht gewährleisten.

Ganz besonders ist die kleine Kiefer in Bezug auf das Biegen der Haupt- und Nebenwurzeln empfindlich, und wir in Schleswig-Holstein haben bei diesem Schmerzenskinde alle erdenkliche Sorgfalt angesichts der Wind- und Sturmlagen zu beobachten. Gräbt man unwüchsige oder abgestorbene Kiefern aus, die in den Spalt gepflanzt worden sind, so sind die Wurzeln fast immer gekrümmt und oft nach oben gebogen. Bei diesem Befunde kann niemals ein gutes Heraufwachsen erwartet werden, wenn nicht Klima und Boden besonders günstig sind.

Bei der Schrägpflanzung hat der Arbeiter die Wurzel bis zur Bedeckung deutlich vor Augen, er kann sie drehen und wenden bis alle Wurzeln eine geeignete Lage haben; mit dem aufgelegtem Pflaster kann er Krümmungen im Hauptstamm noch gerade machen, und nur ein großer Bösewicht wird hier Krümmungen der Hauptwurzeln verschulden.

Einen weiteren Vorteil bringt die Schrägpflanzung für die Herbstarbeit, die man oft anwenden muß, um bei geringerer Arbeiterzahl im größeren Betriebe vorzuschreiten. Bei kleineren Pflanzen, welche dicht vor Winter gesetzt werden und sich noch nicht haben anwurzeln können, ist das Auffrieren eine unangenehme Gefahr. Bei jedem Froste hebt der Boden die

Pflanze, im Tauwetter sinkt er zurück, läßt aber die Pflanze stehen. Bei oftmaligem Wechsel von Frost und Tauwetter wird die Pflanze ganz aus dem Boden gezogen und liegt manchmal neben ihrer Pflanzstelle. Bei der Spaltpflanzung ist die Gefahr des Auffrierens eine sehr große, denn auf gar vielen Böden verbinden sich die Spaltwände selbst nach sorgfältigem Antreten nicht ordentlich; sogar in voll bearbeiteten Pflanzkämpen sieht man noch $^3/_4$—1 Jahr später ganze Spaltreihen, die sich öffnen, sobald trockene Perioden dem Boden das Wasser entziehen und die Erdmasse zum Schwinden bringen.

Bei der Schrägpflanzung beobachtet man das Auffrieren weniger. Man darf sich die Sache wohl so vorstellen, daß der obere Boden hier auf der Pflanze liegt und bei seinem Zurücksinken die Pflanze wiederum niederdrückt. Die schräg-eingelegte Pflanze hebt und senkt sich mit der umgebenden Bodenschicht.

Es scheint, daß diejenigen Pflanzen, welche aus ihren Einschlageplätzen als übersehen und vergessen hervorwachsen, ein hervorragend gutes Gedeihen zeigen, und im gärtnerischen Betriebe werden Stecklinge mit Vorliebe schräge eingelegt, wahrscheinlich deshalb, weil der Oberboden mehr Luft enthält, als der Unterboden und weil dadurch das vegetabilische Leben, die nötige Feuchtigkeit vorausgesetzt, angeregt und gefördert wird.

Einzuwenden ist, daß die Wurzelspitze bei der Schrägpflanzung weniger tief kommt und bei trockenen Zeiten der Feuchtigkeit entbehren muß. Diese Befürchtung läßt sich dadurch beseitigen, daß man für trockene Lagen Pflanzmaterial mit langen Wurzeln anzieht, oder auch 2jährige, länger bewurzelte Sämlinge verwendet, für welche die schräge Wand bis zur größeren Tiefe hergestellt wird. Der geschickte Arbeiter versteht es auch, für die Wurzelspitze einen schrägen Spalt tiefer auszuarbeiten, wenn der Boden nicht allzu steinig ist. Es kann so eine recht lange Wurzel untergebracht werden, deren untere Spitze durch Losstechen von Erde gut gedeckt und gedichtet wird; außerdem läßt sich durch geringere oder stärkere Anhügelung der Wurzelplatz verlängern.

Seit Jahren ist die Methode der Schrägpflanzung von dem Schreiber dieses betrieben und beobachtet und inzwischen für Sämlinge zur Regel gemacht worden. Die Erfolge haben sehr befriedigt, und wo ein länger geübtes, geschicktes Personal arbeitet, hat man es in der Hand, die Methode nach der einen oder anderen Richtung zu erweitern. Man kann die Wurzeln mit faserigem Humus versehen, um dieselben besser im Loch festzuhalten und zugleich zu düngen. Auf schlechttorfigem Haideboden gräbt man an geeigneter Stelle rohen, unverdorbenen Untergrund, um mit diesem das Pflanzloch zu verbessern und einer Baumscheibe ähnlich einzudecken, wodurch das Austrocknen der Pflanzstelle selbst während großer Dürre verhindert wird.

Bodenart und Oertlichkeit erfordern meist ihre besonderen Pflanzmethoden, die im Laufe von Jahren erprobt worden sind. Man mag deshalb kaum neue Pflanzarten empfehlen. Hie und da mögen aber die Verhältnisse den vorgeschilderten gleichen, und der Mangel an Arbeitskräften wird vielleicht Fachgenossen veranlassen, die Schrägpflanzung zu versuchen.

B. Die Berechnung der Flächen der Wirtschaftsfiguren für Taxationszwecke.

Von S. Ramm, K. württ. Oberförster in Hengen.

Auf ein einfaches und bequemes, wohl nicht überall bekanntes Verfahren der Flächenberechnung sei im folgenden hingewiesen.

Die Berechnung des Flächengehaltes der Abteilungen und Unterabteilungen aus den Flurkarten für Zwecke der Taxation wird bei ziemlich großer Genauigkeit bekanntlich am raschesten mit Hilfe des Amsler'schen Polarplanimeters bewerkstelligt. In Ermanglung dieses Instrumentes bedient man sich — namentlich zur Berechnung der Unterabteilungsflächen — häufig auch einer Glas-, Horn, oder Schellatintafel 2c., auf welcher ein Netz kleiner Quadrate im Flurkartenmaßstab aufgetragen ist, und welche auf die Flurkarte über die auf ihre Fläche zu berechnende Figur gelegt wird. Durch Zählen der Quadrate und Schätzen der Teilquadrate wird die Fläche der Figur — wenigstens bei Unterabteilungen mit hinlänglicher Genauigkeit — ermittelt. Auch durch Zerlegen der Figur in Dreiecke und direktes Abstechen der Dreiecksseiten und zugehörigen Höhen läßt sich die Fläche der Figur, wenn letztere nicht zu unregelmäßig gestaltet ist, mit etwas mehr Zeitaufwand hinlänglich genau berechnen.

Die Anwendung des Quadratnetzes war mir stets lästig, weil ich fand, daß die Manupilation bei längerer Arbeit die Augen anstrengt.

Ich habe mich nun in letzter Zeit, als ich für Gemeindewaldwirtschaftspläne solche Flächenberechnungen zu machen hatte, an das Verfahren erinnert, nach welchem beim „Technischen Bureau der K. Forstdirektion" in Stuttgart zum Projektieren der Wege die Einschnitts- und Auffüllungsflächen der Querprofile berechnet werden, und solches mutatis mutandis bei der Berechnung der Abteilungs- und Unterabteilungsflächen angewendet. Dieses Verfahren geht aus der nachstehenden Beschreibung seiner Anwendung auf die Berechnung der Wirtschaftsfiguren zugleich hervor.*

Die in das betr. Flurkartenblatt eingezeichneten Wirtschaftsfiguren wurden von mir auf ein Pauspapier abgezogen. Dieses wurde auf ein Blatt Millimeterpapier gelegt, auf welchem die Centimeterlinien durch fetteren Druck hervorgehoben sind. Die Millimeterteilstriche sind ganz deutlich durch das Pauspapier sichtbar. Meist kann man das Pauspapierblatt so auf das Millimeterpapier auflegen, daß die auf ersteres gezeichnete Figur durch zwei vertikale Centimeterteilstriche begrenzt wird.

Durch die Centimeterteilstriche wird die Figur in Flächen zerlegt, die dem Trapeze (oder Dreiecke als Trapez betrachtet, von welchem eine der parallelen Seiten = 0) mehr oder weniger vollständig sich nähern und die gleichen Höhen von 1 cm haben.

Der Inhalt jedes Trapezes berechnet sich als Produkt aus der halben Summe der parallelen Seiten und der zugehörigen konstanten Höhe von 1 cm, der Inhalt der ganzen Figur als das Produkt aus der halben Summe der parallelen Seiten sämtlicher Trapeze und der Höhe von 1 cm.

Die halbe Summe der parallelen Seiten läßt sich in der Mitte zwischen zwei Centimeterteilstrichen unmittelbar mit dem Zirkel abstechen. Anstatt nun dieselben bei jedem einzelnen Trapez zu messen, diese Längen zu notieren und dieselben nachher zu summieren, nimmt man diese Summierung in mechanischer Weise mit dem Zirkel vor. Zu diesem Zweck nimmt man den Zirkel, nachdem das Abstechen bei dem ersten Trapez geschehen, in dieser Stellung seiner Schenkel ab und setzt das Abstechen beim nächsten Trapez dadurch fort, daß man die eine Spitze auf die Mitte einer der nicht parallelen Seiten, die andere in der Mitte zwischen den verlängerten

* Das Verfahren wurde, wenn ich recht unterrichtet bin, von dem damaligen Vorstand des technischen Bureaus Herrn Baurat Raible s. Z. dort eingeführt.

parallelen Seiten außerhalb des Trapezes — d. h. zweier zugehörigen vertikalen Centimeterteilstriche — einsetzt und, während man letztere Spitze eingesetzt läßt, den Zirkel soweit öffnet, bis die Mitte der zweiten nicht parallelen Seite des Trapezes erreicht ist. Damit hat man die halbe Summe der parallelen Seiten zweier Trapeze in der Entfernung beider Zirkelspitzen ausgedrückt. In derselben Weise fährt man fort. Reicht eine Spannung des Zirkels nicht aus, so mißt man die Spannweite der ersten Serie von Abstichen auf dem Millimeterpapier, notiert die Zahl der Centimeter und Millimeter, und setzt dieselbe Manipulation fort, bis sämtliche Trapeze abgestochen sind. Für etwaige Flächenabschnitte, die nicht bis zum zweiten Centimeterteilstrich reichen, können in derselben Weise die horizontalen Centimeterteilstriche benützt werden. Weitere, über sie hinausfallende kleine Flächen kann man schätzen.

Sind die zwischen den Centimeterteilstrichen liegenden Grenzen der Figur Kurven oder gebrochene Linien, so berücksichtigt man die dadurch bedingte Abweichung des Flächenabschnitts von der Trapezform, indem man sich denselben in ein Trapez von gleichem Inhalt verwandelt denkt durch entsprechendes Ersetzen der Kurven oder gebrochenen Linien zwischen den beiden parallen Seiten durch zwei gerade Linien, d. h. man versetzt beim Abstechen die Zirkelspitzen etwas nach Schätzung mit dem Auge.

Denkt man sich die auf ihre Fläche zu berechnende Figur zunächst im Maßstab 1:100 gezeichnet, so entspricht der Höhe der Trapeze von 1 cm in Wirklichkeit 1 m, oder die Höhe = 1. Der Flächengehalt sämtlicher Trapeze beträgt daher so viele Quadratmeter und Dezimalen hievon, als die Spannweite der Zirkelspitzen Centimeter und Millimeter mißt.

Die württembergischen Flurkarten sind aber im Maßstab 1:2500 hergestellt. Es muß also die zunächst für den Maßstab 1:100 berechnete Fläche auf ersteren Maßstab umgerechnet, d. h. mit $25 \times 25 = 625$ multipliziert werden.

Mit einer Spannung des Zirkels können etwa 17 cm, oder 17×625, d. h. rund 1 ha abgestochen werden.

Sind die auf ihre Flächen zu berechnenden Figuren größer als 1 ha, so teilt man sie zweckmäßig in Flächen von dieser Größe. Diese Teilung läßt sich mit Hilfe des Millimeterpapiers sofort ohne Lineal durch Einzeichnung einiger Marken aus freier Hand als Anhaltspunkte für das Auge ausführen.

So umständlich die Beschreibung des Verfahrens ist, so einfach und rasch macht sich dessen Anwendung. Bei kleineren nicht über 1 ha großen Flächen arbeitet man fast so schnell wie mit dem Polarplanimeter. Das Verfahren ist also besonders für die Berechnung der Unterabteilungsflächen, wenn die Flächen der Abteilungen schon feststehen, zweckmäßig. Die Genauigkeit dieser Art der Flächenberechnung ist sowohl für die Unterabteilungen als auch für die Abteilungen, bei Anwendung der nötigen Sorgfalt, eine genügende. Das Uebertragen der Wirtschaftsfiguren auf Pauspapier geht ebenfalls sehr rasch von statten. Verteilt sich die Figur auf mehrere Flurkartenblätter, so läßt sie sich mit Hilfe des Pauspapiers leicht zu einer Fläche zusammentragen und als solche berechnen.

Gegenüber der Berechnung mit dem Polarplanimeter, und insbesondere gegenüber den andern Arten der Flächenberechnung, hat dieses mechanische Verfahren den Vorzug, daß es auch bei längerer Arbeit das Auge nur wenig anstrengt.

C. Das Messen des Nutzholzes ohne Rinde

ist für die württembergischen Staatswaldungen auch beim Laubholz seit dem Jahr 1889 vorgeschrieben und allgemein in Anwendung; dieses Verfahren ist inzwischen auch auf viele Gemeindewaldungen übergegangen.

Bisher wurde in der Regel, um das „Messen über's Kreuz" zu ermöglichen, an der Meßstelle des Stammes auf eine Breite von 10—15 cm die „Rinde und der Bast" durch Reppeln, d. h. durch stückweises Loshauen mit der Axt beseitigt.

Als nun aber Ihr Berichterstatter kürzlich in's Revier Mergentheim kam, fiel ihm auf, wie sauber die Meßstellen der Stämme hergerichtet waren. Auf Erkundigung wurde in Erfahrung gebracht, daß dort folgendes Verfahren in Anwendung ist: Zunächst wird der fragliche Ring, an welchem der Durchmesser abgegriffen werden soll, durch rechtwinkelig auf die Faser geführte Einhiebe mit der Schneide der Axt beiderseits scharf abgegrenzt und dann der zwischenliegende Rindenstreifen mit dem Helm der Axt so lange geklopft, bis er sich vom Holz loslöst.

Dies geht, wie jede beliebige Probe ohne weiteres zeigen wird, mühelos auch in der Winterzeit von statten und zwar, wie versichert wurde, bei sämtlichen Holzarten ohne Ausnahme, beim Laubholz so gut wie beim Nadelholz.

Nachdem das Messen ohne Rinde in neuerer Zeit eine weite Verbreitung erfahren hat, dürfte diese Notiz manchem Fachgenossen willkommen sein.

St. F.

D. Schuberg †.

Wiederum ist einer von den bewährten Männern ausgeschieden, deren Name durch Jahrzehnte in aller Fachgenossen Munde war: Oberforstrat Professor Karl Schuberg ist am 17. April nach schwerem Leiden gestorben.

Was er als Praktiker, als Mann der Wissenschaft und als Lehrer geleistet hat, wird ein Nekrolog schildern.

Heute sei nur der aufrichtigen Trauer um seinen Hingang Ausdruck gegeben.

E. Das letzte Wort in meiner Sache mit Herrn Prof. Pauly.

Von Dr. von Dobeneck.

Herr Prof. Pauly zwingt mich dazu, ihm nochmals auf seine Erwiderung zu antworten, da er wiederum einerseits tendenziös entstellt, anderseits handgreifliche Unwahrheit verbreitet.

Die Entstellung betrifft die von ihm gerne als den Ausfluß einer ungeheuerlichen Unkenntnis hingestellte Carabus-Calosomaverwechselung. Zufällig besitze ich noch den Korrekturbogen, welcher das ganze Versehen aufklärt. Hier ist nach rechts auf der Seite zu lesen „Calosoma sycophanta", links „Sycophanta auronitens".* Anstatt, daß nun das linksstehende nach dem rechtsstehenden, wurde das rechtsstehende nach dem linksstehenden korrigiert, also ein einfacher Lapsus. Jeder, der nur einige Wochen Käfer gesammelt hat, — mithin auch Herr Prof. Pauly, wenn er ehrlich sein will, — kann jene Ungeheuerlichkeit für gar nichts anderes halten und gehalten haben. Daß er diesen Fehler aber geradezu für charakteristisch für meine Arbeitsweise erklärt, setzt, wie schon überhaupt seine

* Auf ausdrücklichen Wunsch des Verfassers kann ich nach Einsicht in den Korrekturbogen den Sachverhalt bestätigen. Ich möchte überdies hier bemerken, daß die leidige Angelegenheit für die A. F.- und J.-Z. mit dieser zweiten Aeußerung des Herrn von Dobeneck erledigt ist, nachdem beide beteiligten Herren 2 mal zum Worte gekommen sind. Das Raupenbuch, welches den Anlaß zu der unliebsamen Erörterung gegeben hat, ist der Redaktion gar nicht zur Besprechung zugegangen. Auf bes. Wunsch des Herrn Prof. Dr. Pauly hat man s. Z. eine solche gleichwohl aufgenommen Lorey.

ganze Sprache, die ich mir nicht zu eigen machen kann, doch ein gehöriges Maß von Uebelwollen voraus, dessen Ursache ich wohl kenne, aber nicht nenne.

Unerhört finde ich aber die Behauptung, daß er meine Unzuverlässigkeit auch an anderen litterarischen Orten bereits wahrgenommen haben will und zwar an lauter Arbeiten, die gar nicht von mir stammen (!). Mit all den von ihm angeführten Arbeiten, also auch mit den von ihm daran geknüpften Bemerkungen habe ich nichts zu thun.* Ich habe übrigens guten Grund anzunehmen, daß Prof. Pauly damals noch gar keine Publikation von mir gekannt hat. Könnten doch überhaupt nur 3 kleine, die Entomologie berührende Aufsätze in Betracht kommen. Ich bestreite aber auch entschieden, daß er aus diesen, selbst wenn er sie gelesen haben sollte, jene Wahrnehmung hätte machen können. Gewiß aber hat er niemals gelesen, was ich in eben der von ihm zitierten Zeitschrift in eben jenem Jahrgang auf Seite 91 geschrieben habe. Eine merkwürdige Ironie des Schicksals! Nicht allein passierte aber Herrn Prof. Pauly der unter den angeführten Verhältnissen schwere Lapsus, daß er mir die Fehler anderer zur Last gelegt hat, sondern auch noch ein anderes, unter den angeführten Verhältnissen gleichfalls schweres Versehen; denn er hätte in der von ihm angezogenen Zeitschrift, da er sie doch einmal aufgeschlagen hatte, nur einige Seiten weiter zu schlagen brauchen, um zu sehen, wie es in Wahrheit um die Wissenschaft des Lepidopterologen von Dobeneck bezüglich der Frostspannerbekämpfung stand.

Ich beschränke mich auf die Darlegung des Sachverhaltes und überlasse es einem jeden, sich die naheliegende Schlüsse selbst daraus zu ziehen.

München im April 1899.

F. Danksagung und Bitte.

Bei der Redaktion sind für den kranken Förster Fiekert infolge Aufrufs im Februarheft ferner eingegangen von M. Mann in Darmstadt 40 M., Oberf. H. in C. 10 M.

Mit bestem Dank bescheinigen wir den Empfang und erklären uns zur Vermittelung von weiteren Gaben bereit.

Die Redaktion.

G. Allgemeine Deutsche Sport-Ausstellung in München 1899.

Bekanntlich findet diese Ausstellung vom 15. Juni bis 16. Oktober d. J. statt. Ein interessantes Bild wird die Ausstellung der Abteilungen I. und II. Jagd- und Hundesport, sowie Schießsport, für welche die mannigfaltigsten Anmeldungen einliefen, gewähren. Allmählich tritt ein klares Bild zu Tage, was hier geschaffen werden soll. In den herrlich hohen Räumen rechts bis zurück zum Turmbau wird sich ein grüner Hain mit ragenden Felsen erheben, auf welch letzteren das Getier der Alpen in naturgetreuester Präparation sein lustiges Wesen treibt, während aus dem Grün der Tannen manch neugierig Augenpaar unserer edlen Waldtiere blitzen wird, und fröhliches Wassergeflügel in einem sprudelnden Wasserborn sich tummelt. Auf verschlungenen Waldwegen kommt man an zierlichen aber wetterfesten Jagdhütten ältester und neuester Konstruktion vorüber zu dem interessantesten Teile, wo eine großartige Sammlung der herrlichsten und ältesten Geweihe aller einheimischen Jagdtiere und eine auserlesene Kollektion der kostbarsten alten Jagdwaffen vereinigt ist. Die Jagdmaler ganz Deutschlands werden bildliche Darstellungen unseres lieben Wildes bringen, aber nicht als ermüdende Bildergallerie, sondern in abwechslungsreicher Verbindung mit Jagdtrophäen und frischem Waldschmuck oder in heimlichtrauten Jagdzimmern, von denen eine große Zahl der alten Stilarten von ältester Zeit bis zur modernen Art erstehen wird. — Unsere Büchsenmacher werden die besten neuen Jagdgewehre in bekannt guter deutscher Manier bringen, und viele Geschäftsleute im Jagdsportwesen ihre Waren ausstellen. Die reizvollsten und naturgetreuesten Modelle aller Arten von Futteranlagen, Wildparks und Fasanerien werden zur Belehrung und Nacheiferung für unser Weidwerk dienen und alle Arten von Fangmitteln zur Beseitigung des schädlichen Raubwildes, ferner Hundenahrung und Hundepflege in Modellen und Natur geboten werden. — Das mit dem Waidwerk eng verwandte Schützenwesen wird in Modellen von Schießstätten, Stand- und Zugscheiben, wertvollen alten und neuen gemalten Scheiben ꝛc. vertreten sein, und auch das beliebte altertümliche Bogenschießen wird durch das Wingerer Fähnlein vertreten sein. So wird rastlos an der fachgemäßen Ausschmückung des Raumes gearbeitet, der dem ältesten Sport dienen soll, um nicht hinter den anderen Sportarten zurückzubleiben, die alle ihre besten Kräfte einsetzen zum allgemeinen Gelingen. Ueber die angemeldeten einzelnen Gruppen und Dekorationsgegenstände berichten wir das nächste mal.

H. Waldbeschädigung.

Eine neue Art einer solchen hat in der Umgegend von Hechingen Platz gegriffen, indem die ledigen Burschen auf ihren Spaziergängen an Sonn- und Festtagen in den 30—50jährigen Fichtenbeständen, sobald die Stämme astrein geworden, die schönsten davon mit ihren Taschenmessern anreißen und größere Rindenstreifen herausschneiden, um später, wenn das ausfließende Harz festgeworden ist, dasselbe anzuzünden und sich dadurch ein Lustfeuerwerk zu veranstalten. — Eine große Zahl der wüchsigsten Fichten ist auf diese Weise mehr oder weniger stark beschädigt, und mit Sicherheit ist anzunehmen, daß in nicht zu ferner Zeit die Stammfäulnis bei ihnen eintreten wird. Bis jetzt ist es noch nicht gelungen, einen der boshaften Baumverderber auszumitteln und zur Strafe zu ziehen.

---

* Herr Prof. Pauly hätte sich, bevor er solche den wissenschaftlichen Ruf eines Mannes aufs schwerste belastende Vorwürfe erhebt, doch wenigstens die Mühe nehmen sollen, sich der Autorschaft zu vergewissern. Der Vorwurf der Unzuverlässigkeit fällt also hier lediglich auf ihn zurück.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuch... Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Juni 1899.

Ueber die mathematischen Beziehungen zwischen dem arithmetischen Mittelstamm und der Bestandesmasse.

Von Professor Dr. R. Weber in München.

Der arithmetisch mittlere Modellstamm einer aufgenommenen Probefläche ist bekanntlich zunächst nur eine rechnerische Größe. Sein Kubikinhalt ist der Quotient von Bestandesmasse durch die Stammzahl, so daß sich umgekehrt die Bestandesmasse als das Produkt von Stammzahl mal Kubikinhalt des Mittelstammes denken läßt. Man sucht aber häufig auch den Mittelstamm nur nach der Stammgrundfläche aus, indem die Stammgrundflächensumme durch die Stammzahl geteilt wird, wodurch zunächst die Grundfläche, dann aber mittelst einer Kreisflächentafel der Durchmesser in Brusthöhe des Mittelstammes gefunden wird. Auf diesem Weg ist es möglich, im Bestande selbst einen oder eine Anzahl Stämme mit der Kluppe auszusuchen, die man als Repräsentanten des Mittelstammes betrachten und nach der Fällung sektionsweise genau kubieren kann. Das Ergebnis dieser Kubierung wird nicht immer exakt mit dem berechneten Inhalt des Mittelstammes aus der Bestandesmasse übereinstimmen, aber, wie verschiedene Untersuchungsreihen gezeigt haben, doch in dem Durchschnitte mehrerer Mittelstämme ziemlich nahe an diesen Quotienten heranreichen, wenn die gefällten Stämme in bezug auf Höhe und Formzahl mit der Bestandesmittelhöhe und -formzahl übereingestimmt haben. Diese gefällten Probestämme können ferner durch sektionsweise Bestimmung der Durchmesser in den letzten 10, 20, 30 zc. Jahren d. h. durch sog. Stammanalysen auf ihre früheren Dimensionen und Kubikinhalte untersucht werden, so daß man eine größere Anzahl Daten über den Wachstumsgang der so untersuchten Stämme erhält. Es läßt sich nun bekanntlich nicht der Schluß ziehen, daß der Inhalt, welchen ein solcher Stamm vor 10, 20, 30 zc. Jahren hatte, auch unmittelbar den Kubikinhalt des Mittelstammes für die Bestände der korrespondierenden Altersstufen darstelle, sondern es wird sich meistens der Einfluß der Stammzahlverminderung in einer Verschiebung des Mittelstammes nach den geringeren Kubikinhalten hin äußern, sobald wir nach rückwärts rechnen. Doch läßt sich eine Korrektion in dieser Hinsicht durch die Aufnahme von Probeflächen in jüngeren Altersstufen gleicher Standortsgüte und Berechnung neuer Mittelstämme für diese Bestände, dann Fällung und Analyse dieser Stämme bewirken, so daß unter Zuhilfenahme der graphischen Darstellung der wahrscheinliche Verlauf des Massenzuwachses für den arithmetischen Mittelstamm sich etwa in der Art bestimmen läßt, wie es bei dem Rob. Hartig'schen Verfahren für die sog. Klassenmodellstämme schon seit längerer Zeit in Uebung ist. Um diesen Gedankengang an einem praktischen Beispiele zu erläutern und auf seine Richtigkeit zu prüfen, führe ich in Fig. 1

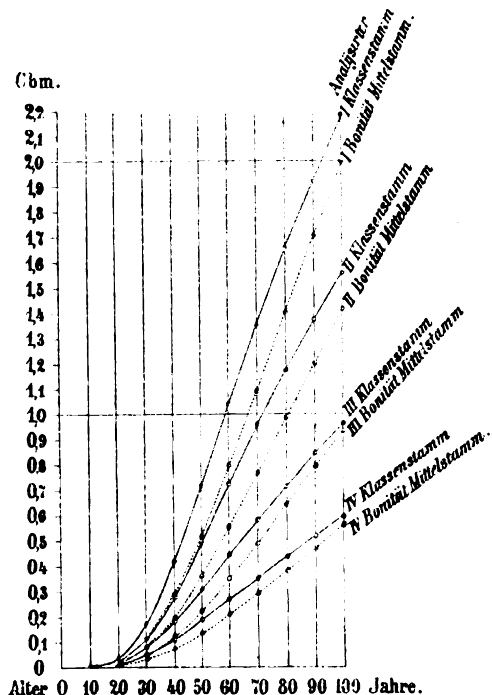


Fig. 1. Die Kubikinhalte analysierter Klassenstämme verglichen mit jenen der Mittelstämme von Probeflächen.

die graphische Darstellung des Volumzuwachses von analysierten Klassenstämmen im Vergleiche zu dem Zuwachsgange von arithmetischen Mittelstämmen in Fichtenbeständen an, wie sie Professor A. von Guttenberg

in seiner Ertragstafel für die Herrschaft Weitra in Niederösterreich angiebt.* Die punktierten Linien, welche die Kubikinhalte der berechneten arithmetischen Mittelstämme in den einzelnen Altern als Funktion der Zeit bezeichnen, verlaufen innerhalb der ausgezogenen Kurvenlinien, welche durch Stammanalysen gefunden wurden, in der Art, daß sich in beiden ein annähernd gleiches Entwicklungsgesetz ausdrückt, und daß sich einige etwa fehlende Glieder der ersten Reihe ohne große Fehler im Anhalte an die lückenlosen Ergebnisse der Analysen interpolieren lassen würden.

Die Berechnung des arithmetischen Mittelstammes als Quotienten aus Bestandesmasse durch die Stammzahl ist ein Schluß vom Großen auf das Kleine und bietet daher die Gewähr einer großen logischen Sicherheit. Dagegen äußert sich hiebei der Umstand störend, daß die Bestandesmassen, wie sie durch die normalen Probeflächen geliefert werden, nur ausnahmsweise Glieder einer und derselben Entwicklungsreihe sind; denn die Standorte dieser Flächen stufen sich in unzähligen Uebergangsstufen von einer Bonität zur anderen ab, und nur durch Berechnung von Mittelwerten aus den einzelnen Aufnahmen, welche ja gewissermaßen Stichproben aus den mannigfachen Uebergangsstufen sind, gelingt es, einen stetigen Verlauf in die Massenkurven zu bringen und bestimmte Kategorien für die Standortsklassen auszuscheiden. Außer der Standortsgüte übt aber bekanntlich auch die Art der Bestandes-Begründung und -Erziehung — namentlich der Durchforstungsgrad — einen erheblichen Einfluß auf den Wachstumsgang des Bestandes aus. In den berechneten arithmetischen Mittelstämmen sind daher die erwähnten störenden Einflüsse der Standortsverschiedenheit und der abweichenden Schlußgrade als Fehlerquellen mitwirkend und stören dadurch den Einblick in den gesetzmäßigen Entwicklungsgang des Einzelstammes.

Die Stammanalyse von mittleren Modellstämmen ist von diesen beiden Einflüssen freier, weil der Baum seinen Entwicklungsgang auf demselben Platz durchgemacht hat und stets den gleichen durchschnittlichen klimatischen Einflüssen ausgesetzt war, ebenso wie seine Ernährung aus dem Boden meistens qualitativ die gleiche und quantitativ nur von der Standraumgröße abhängig war. Die Ergebnisse der Stammanalyse sind daher ein viel getreuerer Ausdruck der Produktionsfähigkeit eines bestimmten Standortes und eines bestimmten Durchforstungsgrades, als es die Angaben der berechneten Mittelstämme sind. Die Stammanalyse bietet zugleich den Vorteil, daß sie auch bei kleineren Arbeiten über den Zuwachsgang einer Holzart auf einem beschränkten Gebiete, wie sie z. B. bei Forsteinrichtungsarbeiten vorkommen, Anwendung finden kann und mit den Probeflächenaufnahmen nach dem in Fig. 1 angegebenen Verfahren in Vergleich gebracht zu werden vermag.

Will man aber die Ergebnisse der Stammanalysen von Mittelstämmen auf die ganzen Bestandesmassen pro ha Fläche übertragen, so stößt man auf die Schwierigkeit, daß dieses ein Schluß vom Kleinen auf das Große ist, der hauptsächlich von der Stammzahl abhängig ist und vollkommen normale Bestockungs- und Schlußverhältnisse zur Voraussetzung hat. Es schien mir deshalb praktisch wichtig zu sein, die Beziehungen zwischen dem Kubikinhalte des Mittelstammes und jenem der Bestandesmasse eingehender zu untersuchen, weil der obige Schluß vom Kleinen auf das Große nur bei genauer Erkenntnis der hierin waltenden Gesetzmäßigkeit gemacht werden kann; sobald aber letztere entwickelt ist, bietet sie für Theorie und Praxis ein wichtiges taxatorisches Hilfsmittel.

1. Untersuchung auf graphischem Wege.

Wenn man in einer Ertragstafel die Quotienten aus Bestandesmasse durch Stammzahl berechnet und die so gefundenen Massen der arithmetischen Mittelstämme auf einer Abscissenaxe aufträgt, die nach einem passenden Maßstabe geteilt ist, so kann man die zugehörige ganze Bestandesmasse pro ha als rechtwinklige Ordinaten auf den betreffenden Abscissen auftragen, wobei selbstverständlich ein neuer Maßstab für die Y Axe zu wählen ist. Verbindet man hierauf die Endpunkte der Ordinaten durch eine Linie, so erhält man stets eine Kurve, welche sich als eine Parabel erkennen läßt, wenn die X Axe als die Symmetrie-Axe und die Y Axe als Parallelle zur Direktrix durch den Scheitelpunkt der Parabel angenommen wird, und deren Natur durch weitere Untersuchungen festgestellt werden kann (Siehe Fig. 2).

Diese Untersuchungen gründen sich auf die Scheitelgleichung der Parabel $y^2 = 2px$, indem nur der oberhalb der Symmetrieaxe gelegene halbe Teil der Ordinaten in betracht gezogen wird. Wäre nämlich die in Fig. 2 erhaltene Kurve eine quadratische Parabel, so müßte für jeden Punkt derselben die Gleichung $y^2 = px$ bestehen. Da nun px der analytische Ausdruck für eine Gerade ist, so würden die Quadrate der Ordinaten bei graphischer Darstellung in einem geeigneten Maaßstabe mit ihren Endpunkten eine gerade Linie bilden. Ich habe, diesem Gedanken folgend, eine Anzahl von Ertragstafeln in diesem Sinne bearbeitet, nämlich die Bestandesmassen ins Quadrat erhoben und diese Größen als Funktionen der Massen der zugehörigen Mittelstämme mittelst eines rechtwinkligen Koordinatensystems dargestellt. Der Erfolg war ein negativer, indem sich zwar die Kurven gegenüber jener der Fig. 2 erheblich verflacht

* Oesterreichische Vierteljahrsschrift für Forstwesen 1896. III. Heft S. 203.

halten und sich stellenweise einer Geraden näherten, aber im ganzen doch immer eine Kurve als Resultat der Zeichnung blieb. Ich versuchte es nun mit der **kubischen Parabel**, deren Scheitelgleichung für die halbe Ordinate $y^3 = px$ ist. Die Bestandesmassen pro Hektar wurden zu diesem Zwecke in die dritte Potenz erhoben und in passendem Maßstabe für y^3 als Funktionen der Inhalte der Mittelstämme aufgetragen; die Ordinaten-Endpunkte fielen nun in auffallender Uebereinstimmung in eine gerade Linie zusammen, so daß sich aus diesen Diagrammen der Schluß ziehen läßt, **die Massenreihe einer Ertragstafel lasse sich bezüglich ihrer Abhängigkeit vom mittleren Modellstamm durch eine Gleichung dritten Grades $y^3 = px$ und $y = \sqrt[3]{px}$ ausdrücken.**

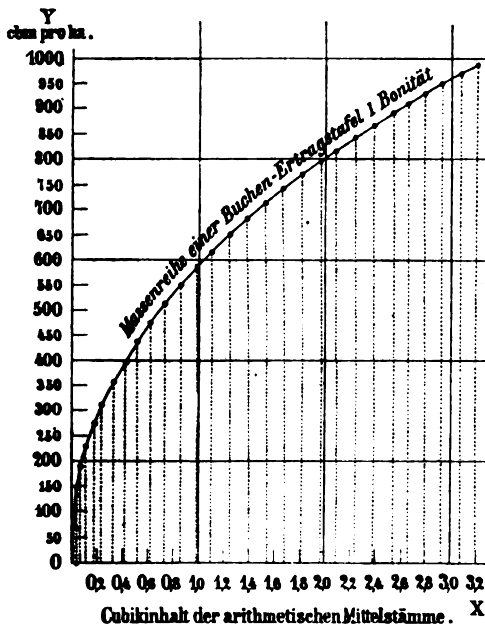


Fig. 2. Die Massenreihe einer Ertragstafel als Funktion der Inhalte des Mittelstammes.

Da sich dieser Nachweis nur auf induktivem Wege führen läßt, indem man aus dem Zutreffen in zahlreichen Einzelfällen einen Schluß auf die Allgemeinheit dieses Gesetzes macht, so muß ich meinen verehrten Fachgenossen eine ausführliche Mitteilung der Einzelbeobachtungen machen. Dies geschieht zunächst in Form graphischer Darstellungen einer Anzahl von Ertragstafeln, deren Massenreihen sämtlich zur 3. Potenz erhoben und in dieser Form als Ordinaten auf den Abscissen, welche den Inhalt des Mittelstammes bedeuten, aufgetragen wurden. Die Figuren 3 bis 18 sind nach dieser Methode gezeichnet und können nun eingehender besprochen werden.

a. Die Rotbuche ist bezüglich ihres Wachstumsganges in verschiedenen Ländern, Standörtlichkeiten und unter verschiedenen Behandlungsarten dargestellt durch die Figuren 3, 4, 5 und 6. Die Kuben der Bestandesmassen stehen im Spessart und ebenso in Oberbayern fast genau in gleichem Verhältnisse zu den arithmetischen Mittelstämmen aller Altersstufen, so daß die gerade Linie, in welche die Ordinatenenden fallen, durch die Gleichung $y^3 = px$ ausgedrückt werden kann. In dieser Gleichung ist die unabhängige Variable x der Kubikinhalt des arithmetischen Mittelstammes, den man sich für jedes Alter auf der Abscissenaxe aufsucht, um in diesen Punkten die zugehörigen Ordinaten zu errichten. Dagegen ist p der konstante Faktor, mit welchem man x multiplizieren muß, um y^3 zu finden; dieser Faktor bleibt für dieselbe Wachstumsreihe unverändert durch alle Altersstufen mit Ausnahme des sog. Jugendstadiums und bildet daher einen Maaßstab für die Produktionsfähigkeit des Standortes und zugleich für die Behandlungsart der Bestände resp. für deren Durchforstungsgrad. So ist z. B. im Spessart wegen des dort üblichen und durch Servitutverhältnisse bedingten schwachen Durchforstungsgrades der Faktor p ein viel größerer, als im östlichen Wesergebirge auf bestem Muschelkalkboden, weil daselbst ein scharfer Durchforstungsbetrieb die Regel bildet, wodurch das Verhältnis zwischen dem Mittelstamm und dem Kubus der Bestandesmasse ein kleineres wird. Die Linie für die Wachstumsreihe im östl. Wesergebirge ist eine gebrochene, da im höheren Alter, wo der Mittelstamm mehr als 2 cbm Inhalt hat, der Einfluß des Durchforstungsbetriebes zu verschwinden beginnt, und der Schluß verhältnismäßig gedrängter wird.

In Figur 4, welche die Kuben der Massenreihe nach Schubergs Ertragstafeln für Baden darstellt, ist das Jugendstadium durch eine konkave Kurve bezeichnet, während die Hauptstrecke auf 80 bis 100 Jahre fast genau gerade verläuft und zwar in allen Bonitätsklassen. Letztere unterscheiden sich nur durch den Winkel, in welchem die Geraden zur Abscissenaxe geneigt sind, und es fällt dabei deutlich in's Auge, daß die Geraden ihren Ursprungspunkt nicht im 0 Punkte, sondern in einem auf der Abscissenaxe gelegenen Punkte haben, der aber nach Bonitäten wechselt. Es muß daher eine für jede Bonität konstante Größe C von dem Inhalte aller Mittelstämme subtrahiert werden, wenn man das Verhältnis zwischen Mittelstamm und Bestandesmassen-Kubus angeben will. Dieses Verhältnis ist — trigonometrisch ausgedrückt — die Tangente des Neigungswinkels der Geraden oder algebraisch der Faktor p in der Gleichung $y^3 = p(x-C)$.

Die Figuren 5 und 6 geben eine Darstellung von den Verhältnissen zwischen den Kuben der Bestandesmassen nach Schwappach's Buchenertragstafeln und ihren entsprechenden Mittelstämmen. Hier ist das Jugend-

Die Kuben der Massenreihen von Ertragstafeln als Funktionen der Mittelstämme.

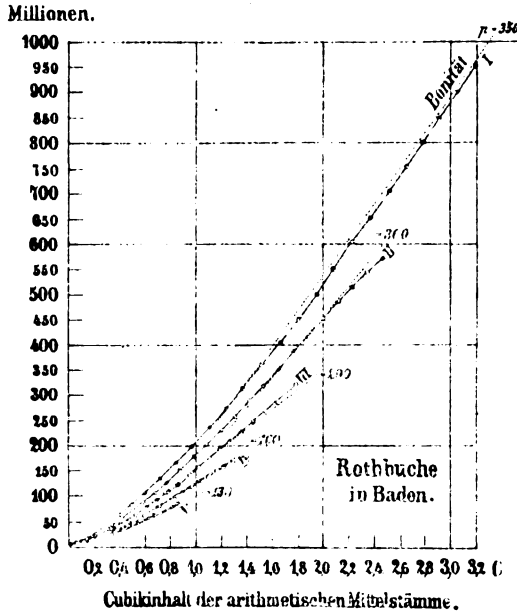


Fig. 4.

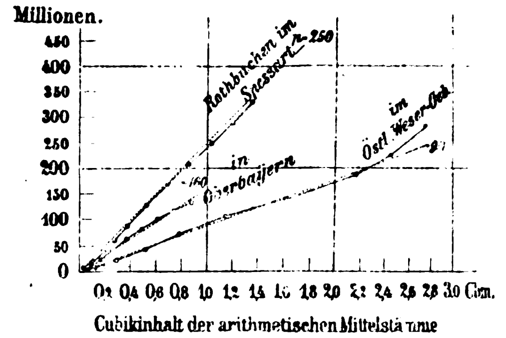


Fig. 3.

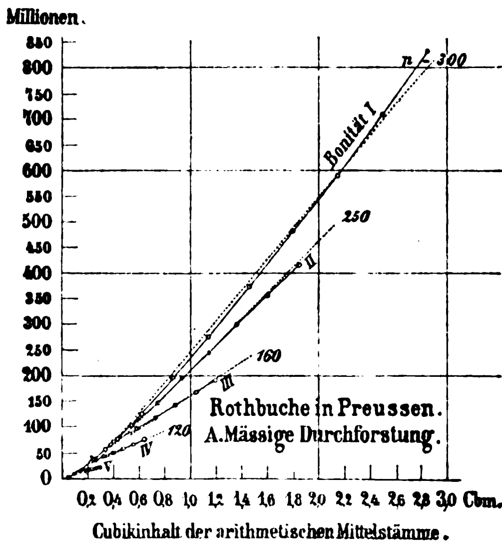


Fig. 5.

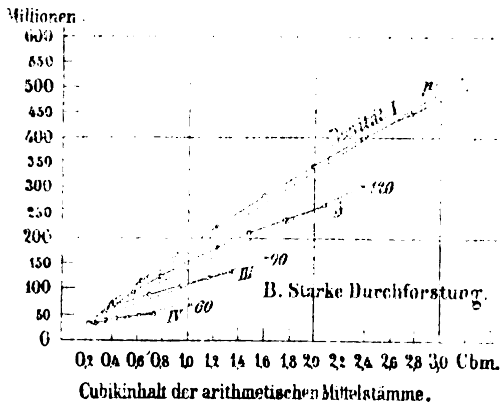


Fig. 6.

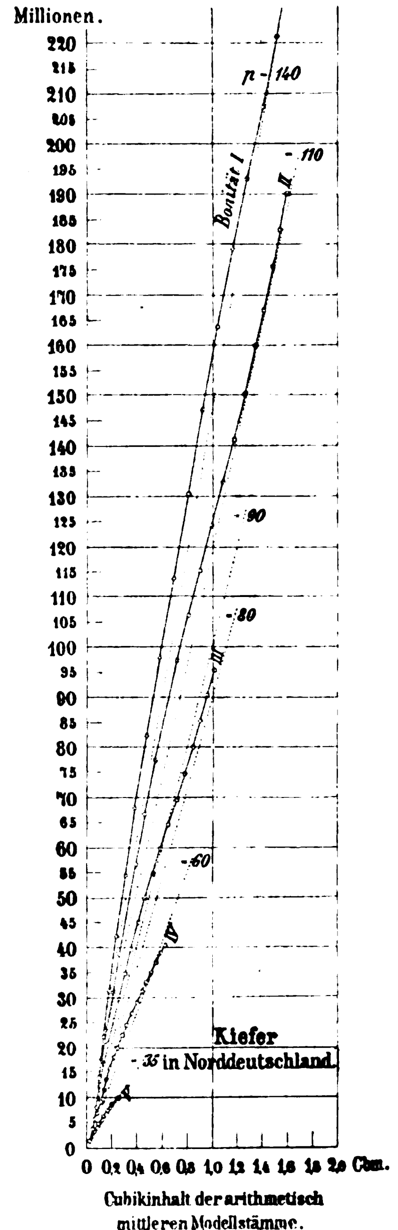


Fig. 7 (zehnfach vergrößert.)

Die Kuben der Massenreihen von Ertragstafeln als Funktionen der Mittelstämme.

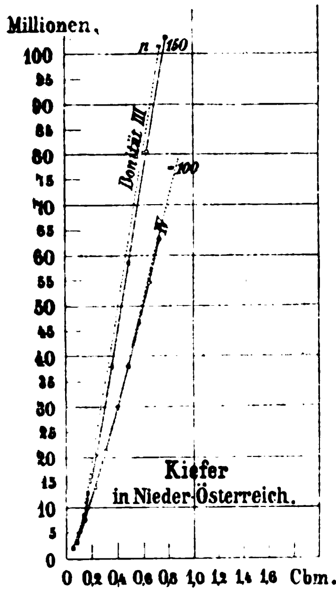


Fig. 8 (zehnfach vergrößert.)

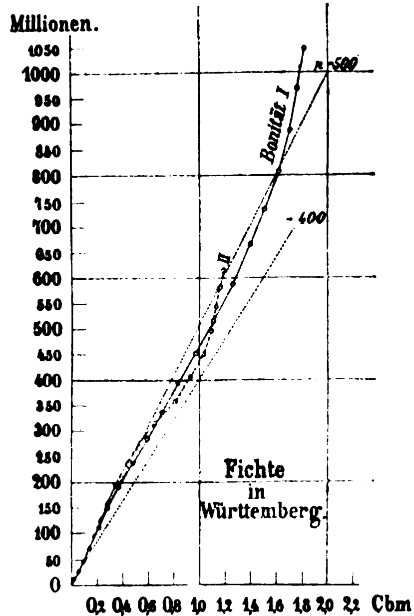


Fig. 9b.

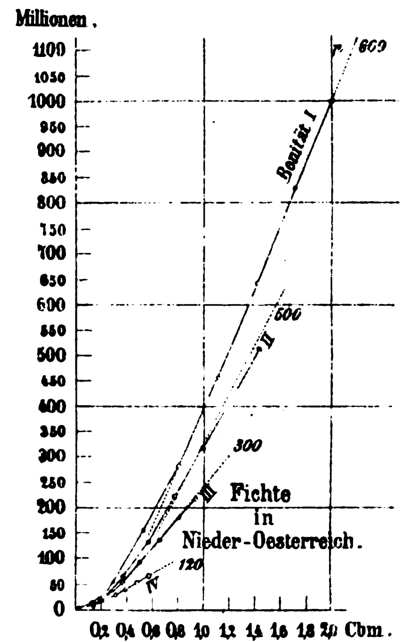


Fig. 10.

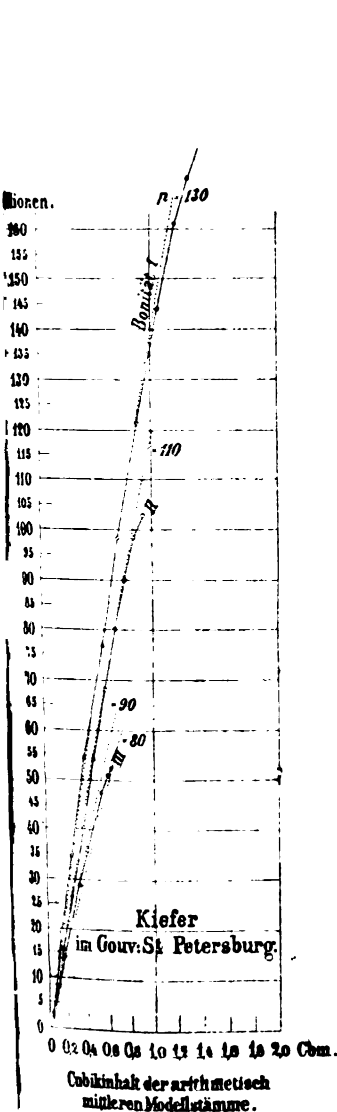


Fig. 9a (zehnfach vergrößert.)

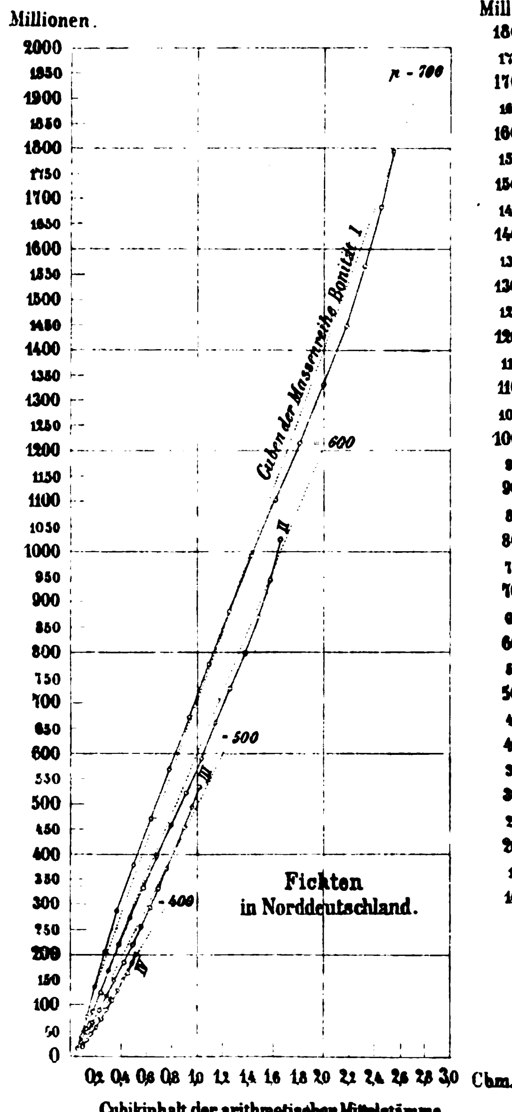


Fig. 11.

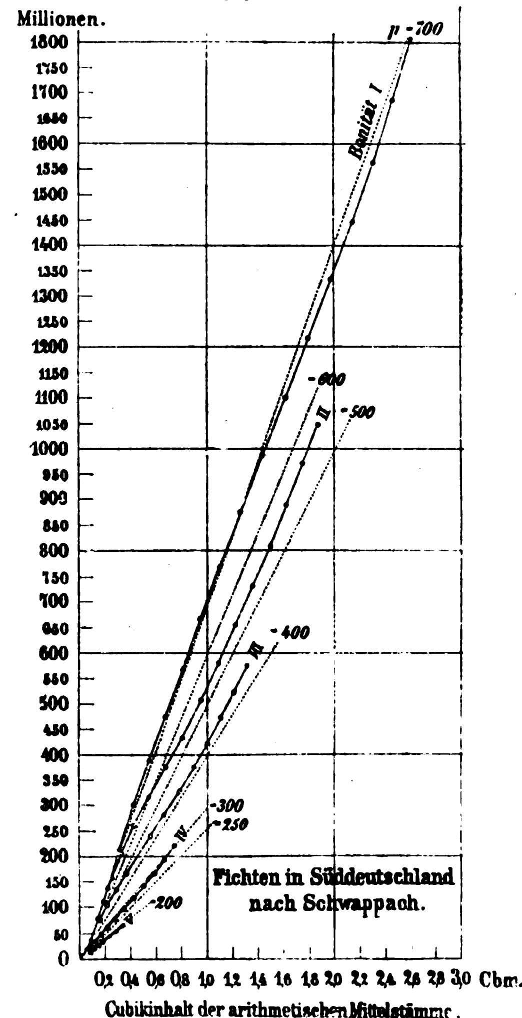


Fig. 12.

ganze Sprache, die ich mir nicht zu eigen machen kann, doch ein gehöriges Maß von Uebelwollen voraus, dessen Ursache ich wohl kenne, aber nicht nenne.

Unerhört finde ich aber die Behauptung, daß er meine Unzuverlässigkeit auch an anderen litterarischen Orten bereits wahrgenommen haben will und zwar an lauter Arbeiten, die gar nicht von mir stammen (!). Mit all den von ihm angeführten Arbeiten, also auch mit den von ihm daran geknüpften Bemerkungen habe ich nichts zu thun.* Ich habe übrigens guten Grund anzunehmen, daß Prof. Pauly damals noch gar keine Publikation von mir gekannt hat. Könnten doch überhaupt nur 3 kleine, die Entomologie berührende Aufsätze in Betracht kommen. Ich bestreite aber auch entschieden, daß er aus diesen, selbst wenn er sie gelesen haben sollte, jene Wahrnehmung hätte machen können. Gewiß aber hat er niemals gelesen, was ich in eben der von ihm zitierten Zeitschrift in eben jenem Jahrgang auf Seite 91 geschrieben habe. Eine merkwürdige Ironie des Schicksals! Nicht allein passierte aber Herrn Prof. Pauly der unter den angeführten Verhältnissen schwere Lapsus, daß er mir die Fehler anderer zur Last gelegt hat, sondern auch noch ein anderes, unter den angeführten Verhältnissen gleichfalls schweres Versehen; denn er hätte in der von ihm angezogenen Zeitschrift, da er sie doch einmal aufgeschlagen hatte, nur einige Seiten weiter zu schlagen brauchen, um zu sehen, wie es in Wahrheit um die Wissenschaft des Lepidopterologen von Dobeneck bezüglich der Frostspannerbekämpfung stand.

Ich beschränke mich auf die Darlegung des Sachverhaltes und überlasse es einem jeden, sich die naheliegende Schlüsse selbst daraus zu ziehen.

München im April 1899.

* Herr Prof. Pauly hätte sich, bevor er solche den wissenschaftlichen Ruf eines Mannes aufs schwerste belastende Vorwürfe erhebt, doch wenigstens die Mühe nehmen sollen, sich der Autorschaft zu vergewissern. Der Vorwurf der Unzuverlässigkeit fällt also hier lediglich auf ihn zurück.

F. Danksagung und Bitte.

Bei der Redaktion sind für den kranken Förster Fiekert infolge Aufrufs im Februarheft ferner eingegangen von M. Mann in Darmstadt 40 M., Oberf. H. in C. 10 M.

Mit bestem Dank bescheinigen wir den Empfang und erklären uns zur Vermittelung von weiteren Gaben bereit.

Die Redaktion.

G. Allgemeine Deutsche Sport-Ausstellung in München 1899.

Bekanntlich findet diese Ausstellung vom 15. Juni bis 16. Oktober d. J. statt. Ein interessantes Bild wird die Ausstellung der Abteilungen I. und II. Jagd- und Hundesport, sowie Schießsport, für welche die mannigfaltigsten Anmeldungen einliefen, gewähren. Allmählich tritt ein klares Bild zu Tage, was hier geschaffen werden soll. In den herrlich hohen Räumen rechts bis zurück zum Turmbau wird sich ein grüner Hain mit ragenden Felsen erheben, auf welch letzteren das Getier der Alpen in naturgetreuester Präparation sein lustiges Wesen treibt, während aus dem Grün der Tannen manch neugierig Augenpaar unserer edlen Waldtiere blitzen wird, und fröhliches Wassergeflügel in einem sprudelnden Wasserborn sich tummelt. Auf verschlungenen Waldwegen kommt man an zierlichen aber wetterfesten Jagdhütten ältester und neuester Konstruktion vorüber zu dem interessantesten Teile, wo eine großartige Sammlung der herrlichsten und ältesten Geweihe aller einheimischen Jagdtiere und eine auserlesene Kollektion der kostbarsten alten Jagdwaffen vereinigt ist. Die Jagdmaler ganz Deutschlands werden bildliche Darstellungen unseres lieben Wildes bringen, aber nicht als ermüdende Bildergallerie, sondern in abwechslungsreicher Verbindung mit Jagdtrophäen und frischem Waldschmuck oder in heimlichtrauten Jagdzimmern, von denen eine große Zahl der alten Stilarten von ältester Zeit bis zur modernen Art erstehen wird. — Unsere Büchsenmacher werden die besten neuen Jagdgewehre in bekannt guter deutscher Manier bringen, und viele Geschäftsleute im Jagdsportwesen ihre Waren ausstellen. Die reizvollsten und naturgetreuesten Modelle aller Arten von Futteranlagen, Wildparks und Fasanerien werden zur Belehrung und Nacheiferung für unser Weidwerk dienen und alle Arten von Fangmitteln zur Beseitigung des schädlichen Raubwildes, ferner Hundenahrung und Hundepflege in Modellen und Natur geboten werden. — Das mit dem Waidwerk eng verwandte Schützenwesen wird in Modellen von Schießstätten, Stand- und Zugscheiben, wertvollen alten und neuen gemalten Scheiben rc. vertreten sein, und auch das beliebte altertümliche Bogenschießen wird durch das Wingerer Fähnlein vertreten sein. So wird rastlos an der fachgemäßen Ausschmückung des Raumes gearbeitet, der dem ältesten Sport dienen soll, um nicht hinter den anderen Sportarten zurückzubleiben, die alle ihre besten Kräfte einsetzen zum allgemeinen Gelingen. Ueber die angemeldeten einzelnen Gruppen und Dekorationsgegenstände berichten wir das nächste mal.

H. Waldbeschädigung.

Eine neue Art einer solchen hat in der Umgegend von Hechingen Platz gegriffen, indem die ledigen Burschen auf ihren Spaziergängen an Sonn- und Festtagen in den 30—50 jährigen Fichtenbeständen, sobald die Stämme astrein geworden, die schönsten davon mit ihren Taschenmessern anreißen und größere Rindenstreifen herausschneiden, um später, wenn das ausfließende Harz festgeworden ist, dasselbe anzuzünden und sich dadurch ein Lustfeuerwerk zu veranstalten. — Eine große Zahl der wüchsigsten Fichten ist auf diese Weise mehr oder weniger stark beschädigt, und mit Sicherheit ist anzunehmen, daß in nicht zu ferner Zeit die Stammfäulnis bei ihnen eintreten wird. Bis jetzt ist es noch nicht gelungen, einen der boshaften Baumverderber auszumitteln und zur Strafe zu ziehen.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

Juni 1899.

Ueber die mathematischen Beziehungen zwischen dem arithmetischen Mittelstamm und der Bestandesmasse.

Von Professor Dr. R. Weber in München.

Der arithmetisch mittlere Modellstamm einer aufgenommenen Probefläche ist bekanntlich zunächst nur eine rechnerische Größe. Sein Kubikinhalt ist der Quotient von Bestandesmasse durch die Stammzahl, so daß sich umgekehrt die Bestandesmasse als das Produkt von Stammzahl mal Kubikinhalt des Mittelstammes denken läßt. Man sucht aber häufig auch den Mittelstamm nur nach der Stammgrundfläche aus, indem die Stammgrundflächensumme durch die Stammzahl geteilt wird, wodurch zunächst die Grundfläche, dann aber mittelst einer Kreisflächentafel der Durchmesser in Brusthöhe des Mittelstammes gefunden wird. Auf diesem Weg ist es möglich, im Bestande selbst einen oder eine Anzahl Stämme mit der Kluppe auszusuchen, die man als Repräsentanten des Mittelstammes betrachten und nach der Fällung sektionsweise genau kubieren kann. Das Ergebnis dieser Kubierung wird nicht immer exakt mit dem berechneten Inhalt des Mittelstammes aus der Bestandesmasse übereinstimmen, aber, wie verschiedene Untersuchungsreihen gezeigt haben, doch in dem Durchschnitte mehrerer Mittelstämme ziemlich nahe an diesen Quotienten heranreichen, wenn die gefällten Stämme in bezug auf Höhe und Formzahl mit der Bestandesmittelhöhe und -formzahl übereingestimmt haben. Diese gefällten Probestämme können ferner durch sektionsweise Bestimmung der Durchmesser in den letzten 10, 20, 30 rc. Jahren d. h. durch sog. Stammanalysen auf ihre früheren Dimensionen und Kubikinhalte untersucht werden, so daß man eine größere Anzahl Daten über den Wachstumsgang der so untersuchten Stämme erhält. Es läßt sich nun bekanntlich nicht der Schluß ziehen, daß der Inhalt, welchen ein solcher Stamm vor 10, 20, 30 rc. Jahren hatte, auch unmittelbar den Kubikinhalt des Mittelstammes für die Bestände der korrespondierenden Altersstufen darstelle, sondern es wird sich meistens der Einfluß der Stammzahlverminderung in einer Verschiebung des Mittelstammes nach den geringeren Kubikinhalten hin äußern, sobald wir nach rückwärts rechnen. Doch läßt sich eine Korrektion in dieser Hinsicht durch die Aufnahme von Probeflächen in jüngeren Altersstufen gleicher Standortsgüte und Berechnung neuer Mittelstämme für diese Bestände, dann Fällung und Analyse dieser Stämme bewirken, so daß unter Zuhilfenahme der graphischen Darstellung der wahrscheinliche Verlauf des Massenzuwachses für den arithmetischen Mittelstamm sich etwa in der Art bestimmen läßt, wie es bei dem Rob. Hartig'schen Verfahren für die sog. Klassenmodellstämme schon seit längerer Zeit in Uebung ist. Um diesen Gedankengang an einem praktischen Beispiele zu erläutern und auf seine Richtigkeit zu prüfen, führe ich in Fig. 1

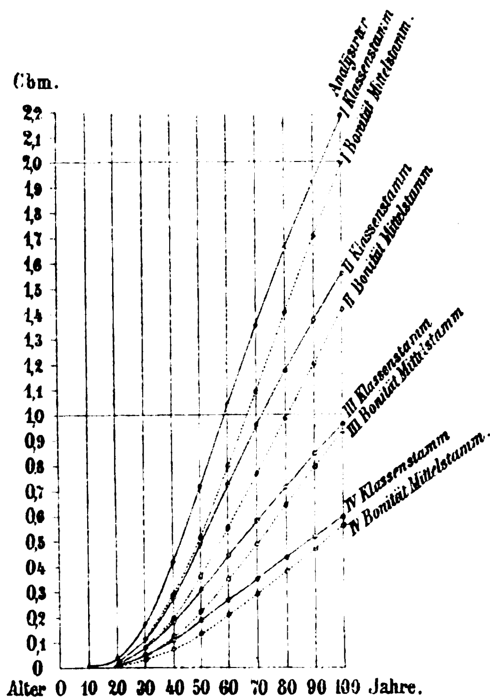


Fig. 1. Die Kubikinhalte analysierter Klassenstämme verglichen mit jenen der Mittelstämme von Probeflächen.

die graphische Darstellung des Volumzuwachses von analysierten Klassenstämmen im Vergleiche zu dem Zuwachsgange von arithmetischen Mittelstämmen in Fichtenbeständen an, wie sie Professor A. von Guttenberg

in seiner Ertragstafel für die Herrschaft Weitra in Niederösterreich angiebt.* Die punktierten Linien, welche die Kubikinhalte der berechneten arithmetischen Mittelstämme in den einzelnen Altern als Funktion der Zeit bezeichnen, verlaufen innerhalb der ausgezogenen Kurvenlinien, welche durch Stammanalysen gefunden wurden, in der Art, daß sich in beiden ein annähernd gleiches Entwicklungsgesetz ausdrückt, und daß sich einige etwa fehlende Glieder der ersten Reihe ohne große Fehler im Anhalte an die lückenlosen Ergebnisse der Analysen interpolieren lassen würden.

Die Berechnung des arithmetischen Mittelstammes als Quotienten aus Bestandesmasse durch die Stammzahl ist ein Schluß vom Großen auf das Kleine und bietet daher die Gewähr einer großen logischen Sicherheit. Dagegen äußert sich hiebei der Umstand störend, daß die Bestandesmassen, wie sie durch die normalen Probeflächen geliefert werden, nur ausnahmsweise Glieder einer und derselben Entwicklungsreihe sind; denn die Standorte dieser Flächen stufen sich in unzähligen Uebergangsstufen von einer Bonität zur anderen ab, und nur durch Berechnung von Mittelwerten aus den einzelnen Aufnahmen, welche ja gewissermaßen Stichproben aus den mannigfachen Uebergangsstufen sind, gelingt es, einen stetigen Verlauf in die Massenkurven zu bringen und bestimmte Kategorien für die Standortsklassen auszuscheiden. Außer der Standortsgüte übt aber bekanntlich auch die Art der Bestandes-Begründung und -Erziehung — namentlich der Durchforstungsgrad — einen erheblichen Einfluß auf den Wachstumsgang des Bestandes aus. In den berechneten arithmetischen Mittelstämmen sind daher die erwähnten störenden Einflüsse der Standortsverschiedenheit und der abweichenden Schlußgrade als Fehlerquellen mitwirkend und stören dadurch den Einblick in den gesetzmäßigen Entwicklungsgang des Einzelstammes.

Die Stammanalyse von mittleren Modellstämmen ist von diesen beiden Einflüssen freier, weil der Baum seinen Entwicklungsgang auf demselben Platz durchgemacht hat und stets den gleichen durchschnittlichen klimatischen Einflüssen ausgesetzt war, ebenso wie seine Ernährung aus dem Boden meistens qualitativ die gleiche und quantitativ nur von der Standraumgröße abhängig war. Die Ergebnisse der Stammanalyse sind daher ein viel getreuerer Ausdruck der Produktionsfähigkeit eines bestimmten Standortes und eines bestimmten Durchforstungsgrades, als es die Angaben der berechneten Mittelstämme sind. Die Stammanalyse bietet zugleich den Vorteil, daß sie auch bei kleineren Arbeiten über den Zuwachsgang einer Holzart auf einem beschränkten Gebiete, wie sie z. B. bei Forsteinrichtungsarbeiten vorkommen, Anwendung finden kann und mit den Probeflächenaufnahmen nach dem in Fig. 1 angegebenen Verfahren in Vergleich gebracht zu werden vermag.

* Oesterreichische Vierteljahrsschrift für Forstwesen 1896. III. Heft S. 203.

Will man aber die Ergebnisse der Stammanalysen von Mittelstämmen auf die ganzen Bestandesmassen pro ha Fläche übertragen, so stößt man auf die Schwierigkeit, daß dieses ein Schluß vom Kleinen auf das Große ist, der hauptsächlich von der Stammzahl abhängig ist und vollkommen normale Bestockungs- und Schlußverhältnisse zur Voraussetzung hat. Es schien mir deshalb praktisch wichtig zu sein, die Beziehungen zwischen dem Kubikinhalte des Mittelstammes und jenem der Bestandesmasse eingehender zu untersuchen, weil der obige Schluß vom Kleinen auf das Große nur bei genauer Erkenntnis der hierin waltenden Gesetzmäßigkeit gemacht werden kann; sobald aber letztere entwickelt ist, bietet sie für Theorie und Praxis ein wichtiges taxatorisches Hilfsmittel.

1. Untersuchung auf graphischem Wege.

Wenn man in einer Ertragstafel die Quotienten aus Bestandesmasse durch Stammzahl berechnet und die so gefundenen Massen der arithmetischen Mittelstämme auf einer Abscissenaxe aufträgt, die nach einem passenden Maßstabe geteilt ist, so kann man die zugehörige ganze Bestandesmasse pro ha als rechtwinklige Ordinaten auf den betreffenden Abscissen auftragen, wobei selbstverständlich ein neuer Maßstab für die Y Axe zu wählen ist. Verbindet man hierauf die Endpunkte der Ordinaten durch eine Linie, so erhält man stets eine Kurve, welche sich als eine Parabel erkennen läßt, wenn die X Axe als die Symmetrie-Axe und die Y Axe als Parallelle zur Direktrix durch den Scheitelpunkt der Parabel angenommen wird, und deren Natur durch weitere Untersuchungen festgestellt werden kann (Siehe Fig. 2).

Diese Untersuchungen gründen sich auf die Scheitelgleichung der Parabel $y^2 = 2px$, indem nur der oberhalb der Symmetrieaxe gelegene halbe Teil der Ordinaten in betracht gezogen wird. Wäre nämlich die in Fig. 2 erhaltene Kurve eine quadratische Parabel, so müßte für jeden Punkt derselben die Gleichung $y^2 = px$ bestehen. Da nun px der analytische Ausdruck für eine Gerade ist, so würden die Quadrate der Ordinaten bei graphischer Darstellung in einem geeigneten Maaßstabe mit ihren Endpunkten eine gerade Linie bilden. Ich habe, diesem Gedanken folgend, eine Anzahl von Ertragstafeln in diesem Sinne bearbeitet, nämlich die Bestandesmassen ins Quadrat erhoben und diese Größen als Funktionen der Massen der zugehörigen Mittelstämme mittelst eines rechtwinkligen Koordinatensystems dargestellt. Der Erfolg war ein negativer, indem sich zwar die Kurven gegenüber jener der Fig. 2 erheblich verflacht

halten und sich stellenweise einer Geraden näherten, aber im ganzen doch immer eine Kurve als Resultat der Zeichnung blieb. Ich versuchte es nun mit der **kubischen Parabel**, deren Scheitelgleichung für die halbe Ordinate $y^3 = px$ ist. Die Bestandesmassen pro Hektar wurden zu diesem Zwecke in die dritte Potenz erhoben und in passendem Maßstabe für y^3 als Funktionen der Inhalte der Mittelstämme aufgetragen; die Ordinaten-Endpunkte fielen nun in auffallender Uebereinstimmung in eine gerade Linie zusammen, so daß sich aus diesen Diagrammen der Schluß ziehen läßt, **die Massenreihe einer Ertragstafel lasse sich bezüglich ihrer Abhängigkeit vom mittleren Modellstamm durch eine Gleichung dritten Grades $y^3 = px$ und $y = \sqrt[3]{px}$ ausdrücken.**

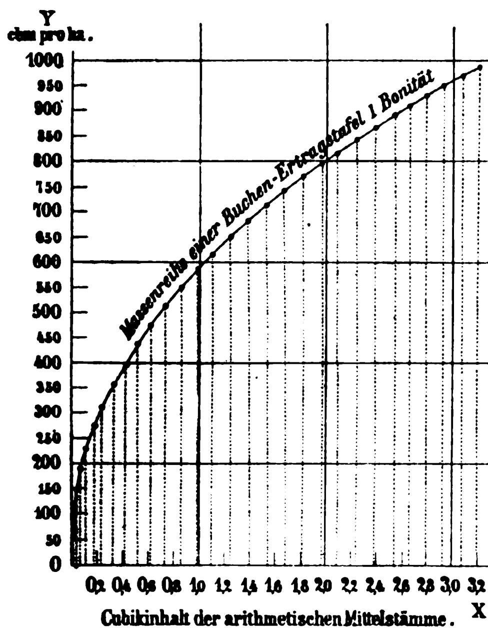


Fig. 2. Die Massenreihe einer Ertragstafel als Funktion der Inhalte des Mittelstammes.

Da sich dieser Nachweis nur auf induktivem Wege führen läßt, indem man aus dem Zutreffen in zahlreichen Einzelfällen einen Schluß auf die Allgemeinheit dieses Gesetzes macht, so muß ich meinen verehrten Fachgenossen eine ausführliche Mitteilung der Einzelbeobachtungen machen. Dies geschieht zunächst in Form graphischer Darstellungen einer Anzahl von Ertragstafeln, deren Massenreihen sämtlich zur 3. Potenz erhoben und in dieser Form als Ordinaten auf den Abscissen, welche den Inhalt des Mittelstammes bedeuten, aufgetragen wurden. Die Figuren 3 bis 18 sind nach dieser Methode gezeichnet und können nun eingehender besprochen werden.

a. Die Rotbuche ist bezüglich ihres Wachstumsganges in verschiedenen Ländern, Standörtlichkeiten und unter verschiedenen Behandlungsarten dargestellt durch die Figuren 3, 4, 5 und 6. Die Kuben der Bestandesmassen stehen im Spessart und ebenso in Oberbayern fast genau in gleichem Verhältnisse zu den arithmetischen Mittelstämmen aller Altersstufen, so daß die gerade Linie, in welche die Ordinatenenden fallen, durch die Gleichung $y^3 = px$ ausgedrückt werden kann. In dieser Gleichung ist die unabhängige Variable x der Kubikinhalt des arithmetischen Mittelstammes, den man sich für jedes Alter auf der Abscissenaxe aufsucht, um in diesen Punkten die zugehörigen Ordinaten zu errichten. Dagegen ist p der konstante Faktor, mit welchem man x multiplizieren muß, um y^3 zu finden; dieser Faktor bleibt für dieselbe Wachstumsreihe unverändert durch alle Altersstufen mit Ausnahme des sog. Jugendstadiums und bildet daher einen Maaßstab für die Produktionsfähigkeit des Standortes und zugleich für die Behandlungsart der Bestände resp. für deren Durchforstungsgrad. So ist z. B. im Spessart wegen des dort üblichen und durch Servitutverhältnisse bedingten schwachen Durchforstungsgrades der Faktor p ein viel größerer, als im östlichen Wesergebirge auf bestem Muschelkalkboden, weil daselbst ein scharfer Durchforstungsbetrieb die Regel bildet, wodurch das Verhältnis zwischen dem Mittelstamm und dem Kubus der Bestandesmasse ein kleineres wird. Die Linie für die Wachstumsreihe im östl. Wesergebirge ist eine gebrochene, da im höheren Alter, wo der Mittelstamm mehr als 2 cbm Inhalt hat, der Einfluß des Durchforstungsbetriebes zu verschwinden beginnt, und der Schluß verhältnismäßig gedrängter wird.

In Figur 4, welche die Kuben der Massenreihe nach Schubergs Ertragstafeln für Baden darstellt, ist das Jugendstadium durch eine konkave Kurve bezeichnet, während die Hauptstrecke auf 80 bis 100 Jahre fast genau gerade verläuft und zwar in allen Bonitätsklassen. Letztere unterscheiden sich nur durch den Winkel, in welchem die Geraden zur Abscissenaxe geneigt sind, und es fällt dabei deutlich in's Auge, daß die Geraden ihren Ursprungspunkt nicht im 0 Punkte, sondern in einem auf der Abscissenaxe gelegenen Punkte haben, der aber nach Bonitäten wechselt. Es muß daher eine für jede Bonität konstante Größe C von dem Inhalte aller Mittelstämme subtrahiert werden, wenn man das Verhältnis zwischen Mittelstamm und Bestandesmassen-Kubus angeben will. Dieses Verhältnis ist — trigonometrisch ausgedrückt — die Tangente des Neigungswinkels der Geraden oder algebraisch der Faktor p in der Gleichung $y^3 = p(x - C)$.

Die Figuren 5 und 6 geben eine Darstellung von den Verhältnissen zwischen den Kuben der Bestandesmassen nach Schwappach's Buchenertragstafeln und ihren entsprechenden Mittelstämmen. Hier ist das Jugend-

Die Kuben der Massenreihen von Ertragstafeln als Funktionen der Mittelstämme.

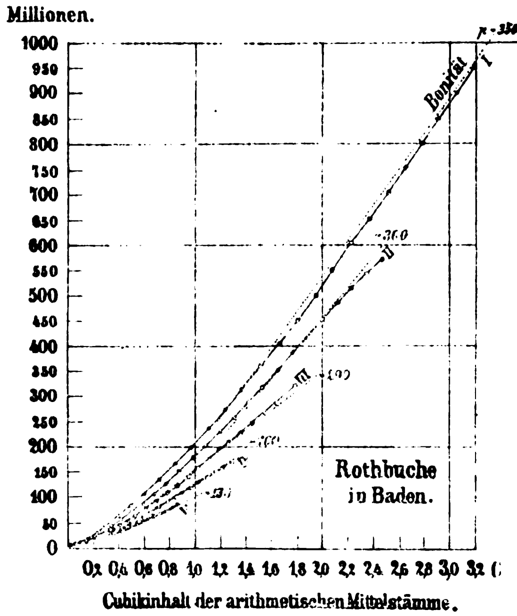


Fig. 4.

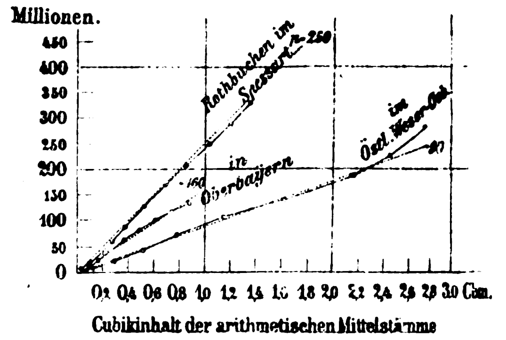


Fig. 3.

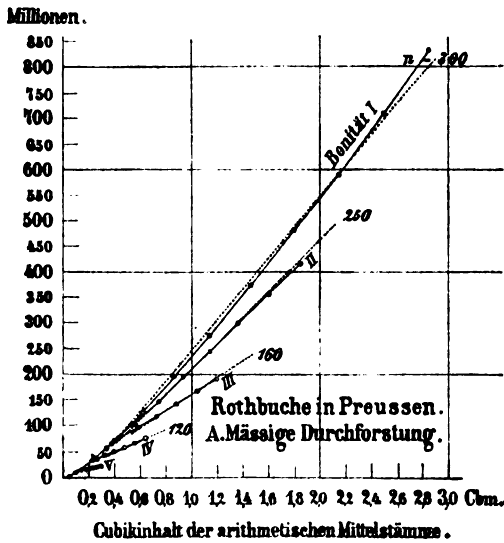


Fig. 5.

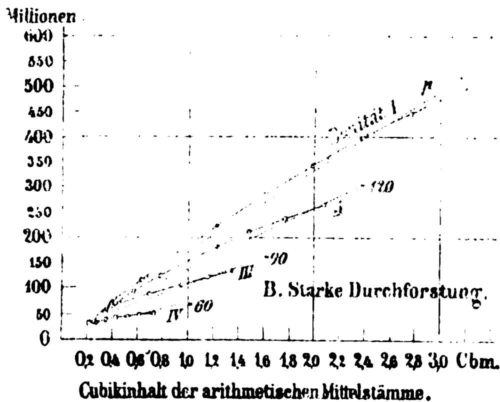


Fig. 6.

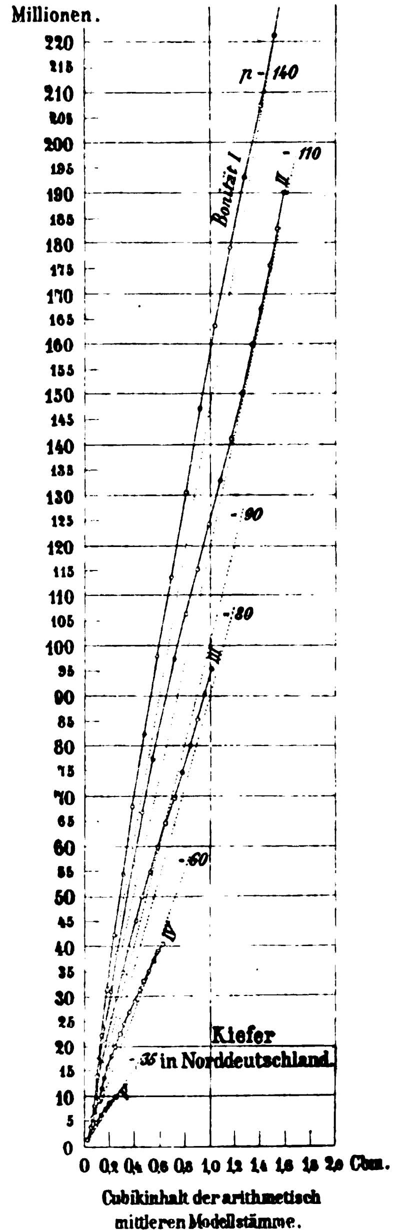


Fig. 7 (zehnfach vergrößert.)

Die Kuben der Massenreihen von Ertragstafeln als Funktionen der Mittelstämme.

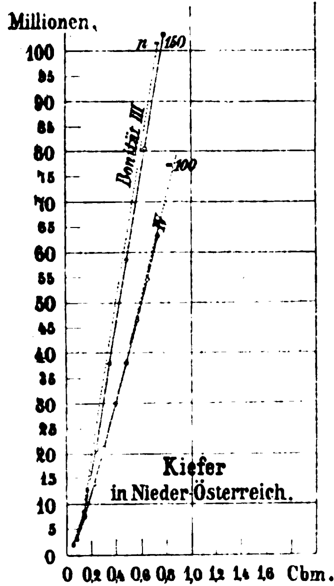


Fig. 8 (zehnfach vergrößert.)

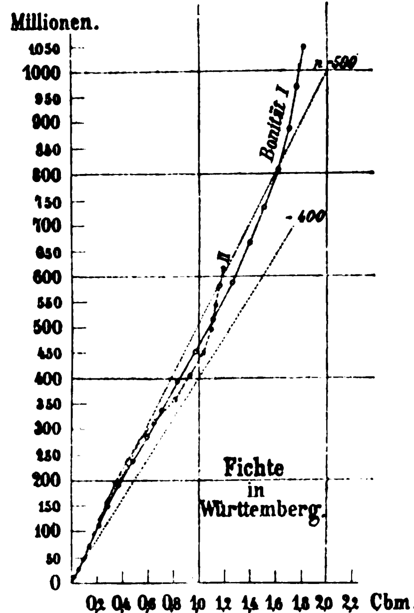


Fig. 9 b.

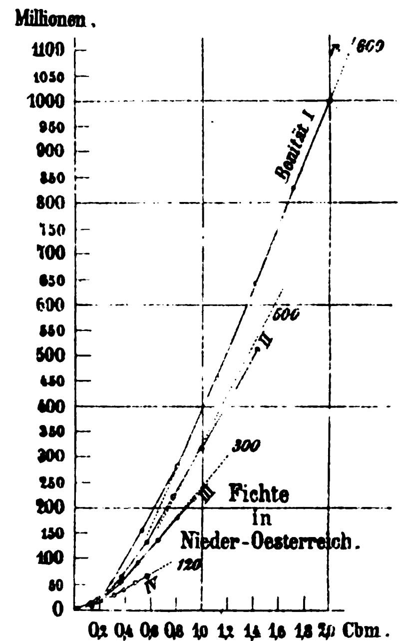


Fig. 10.

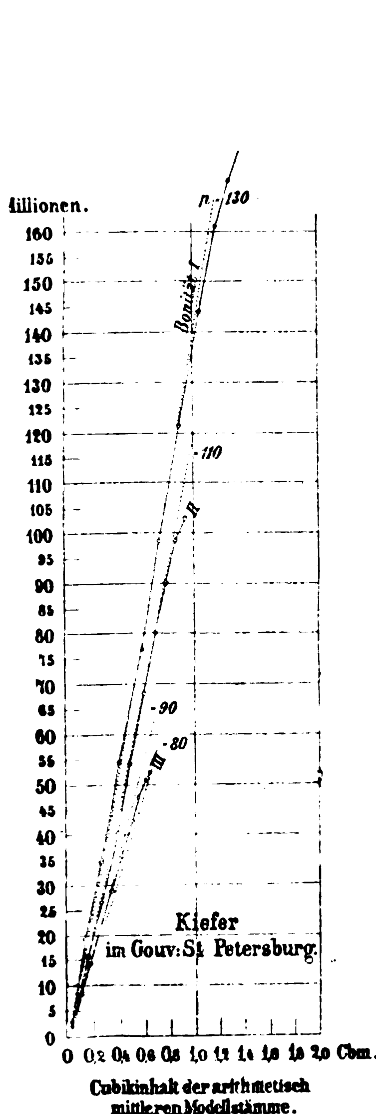


Fig. 9 a (zehnfach vergrößert.)

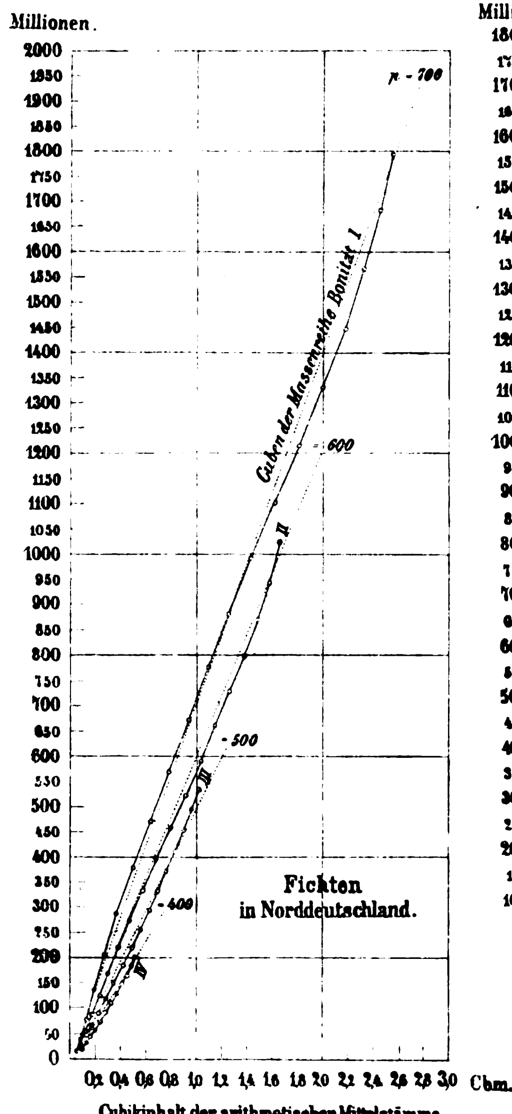


Fig. 11.

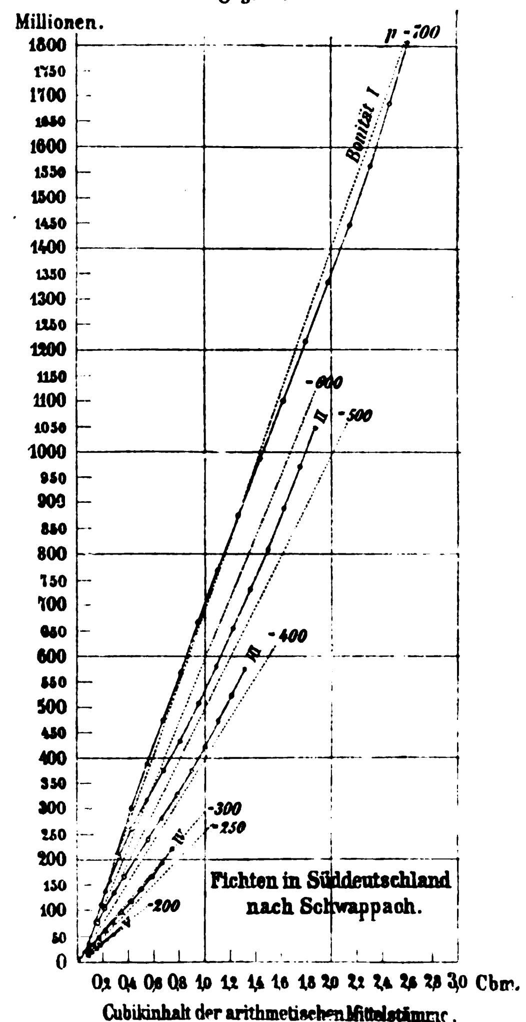


Fig. 12.

Die Kuben der Massenreihen von Ertragstafeln als Funktionen des Mittelstammes.

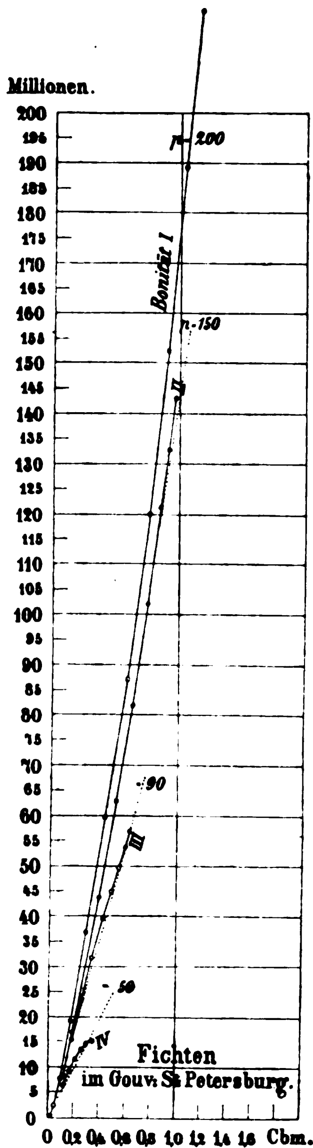


Fig. 13.

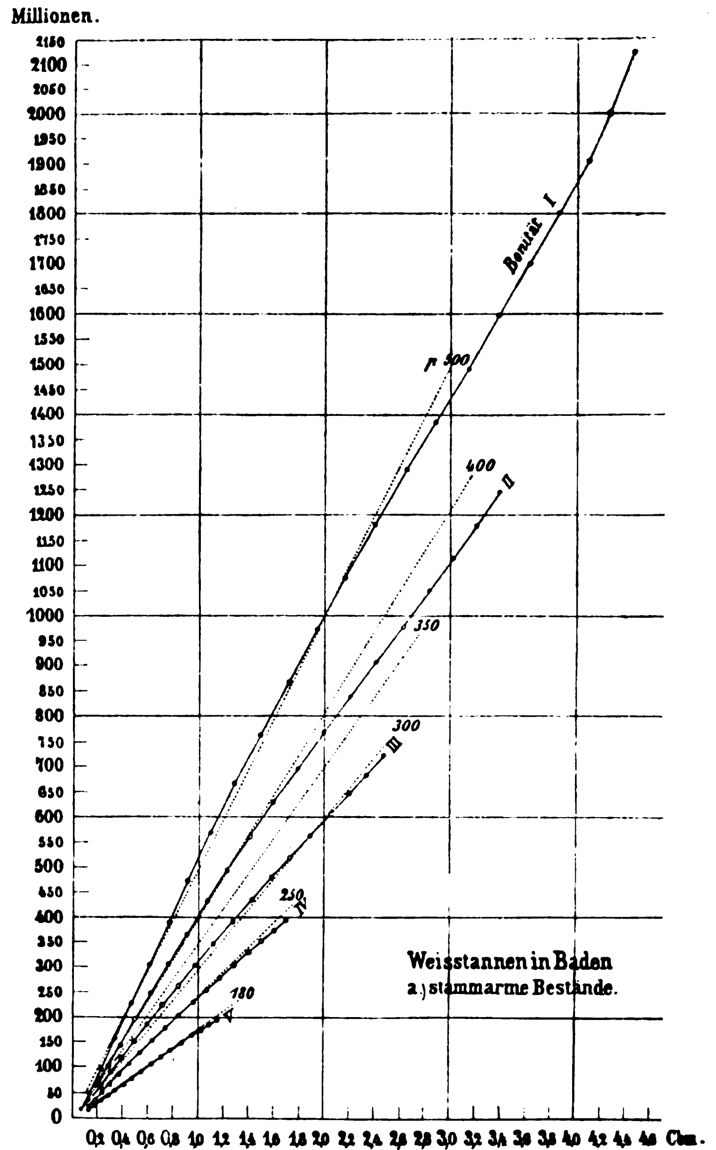


Fig. 14.

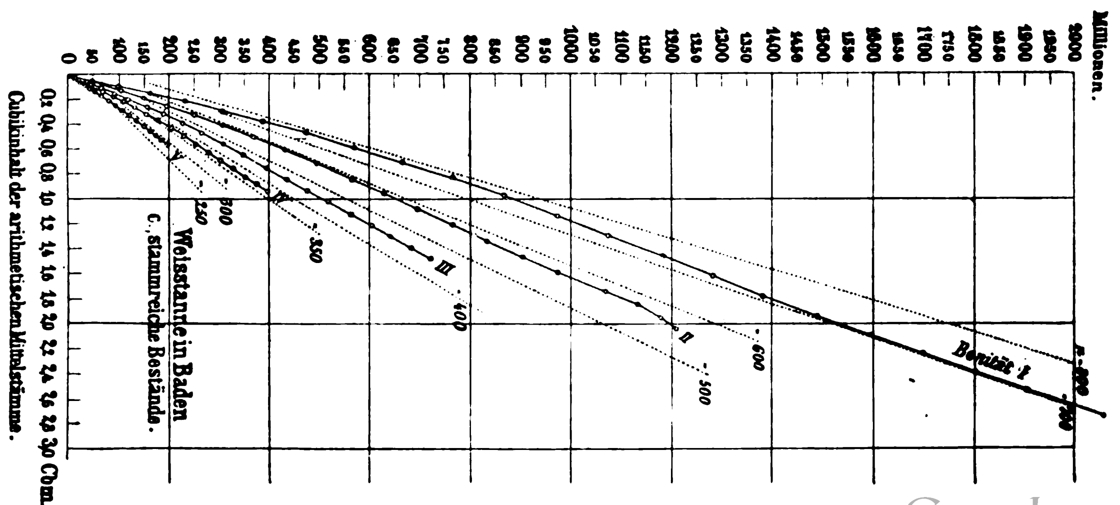


Fig. 15.

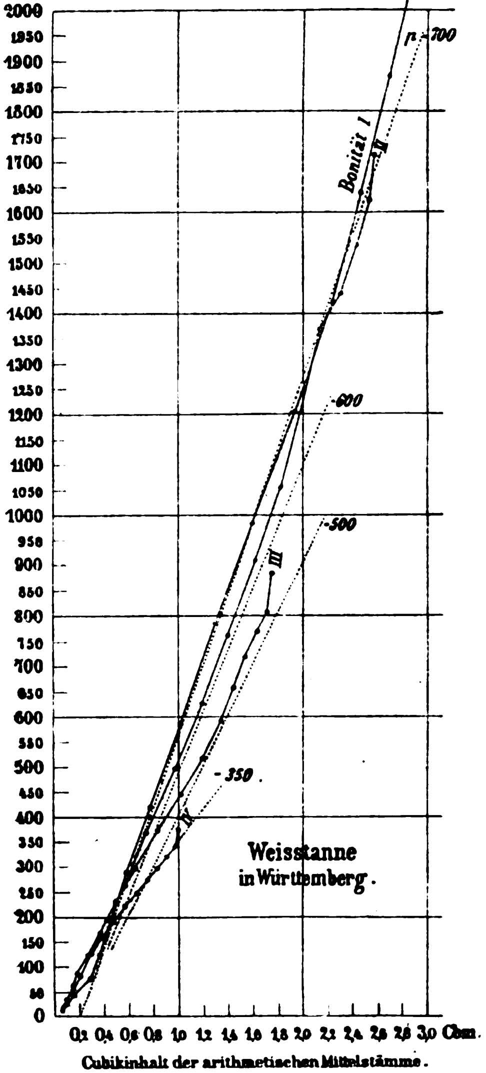


Fig. 16.

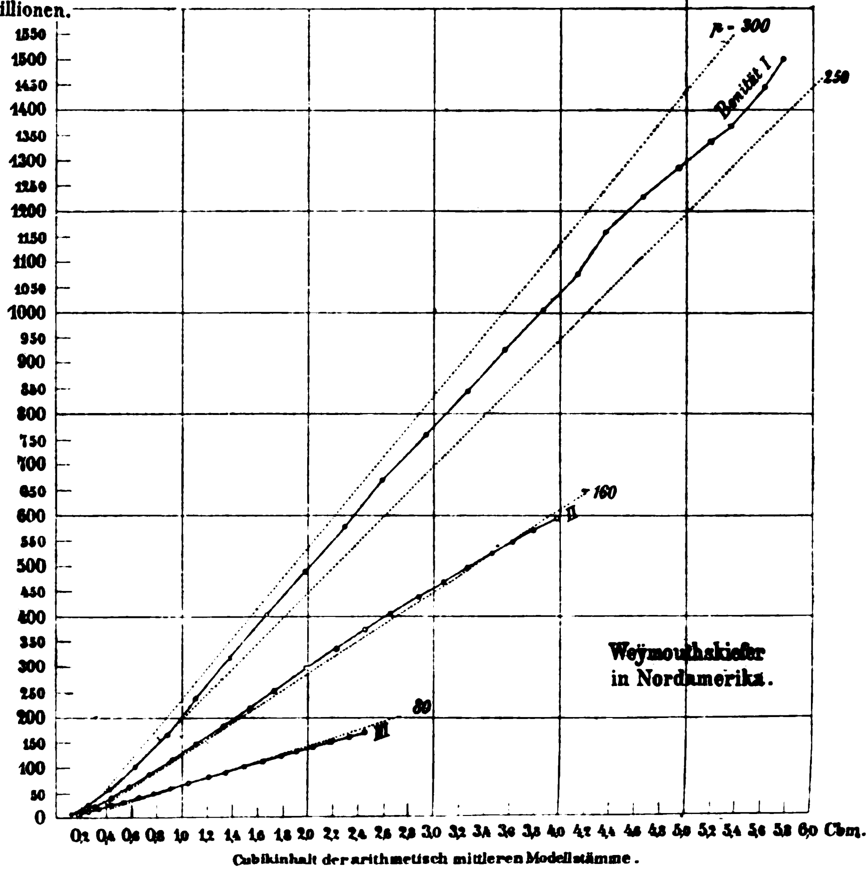


Fig. 17.

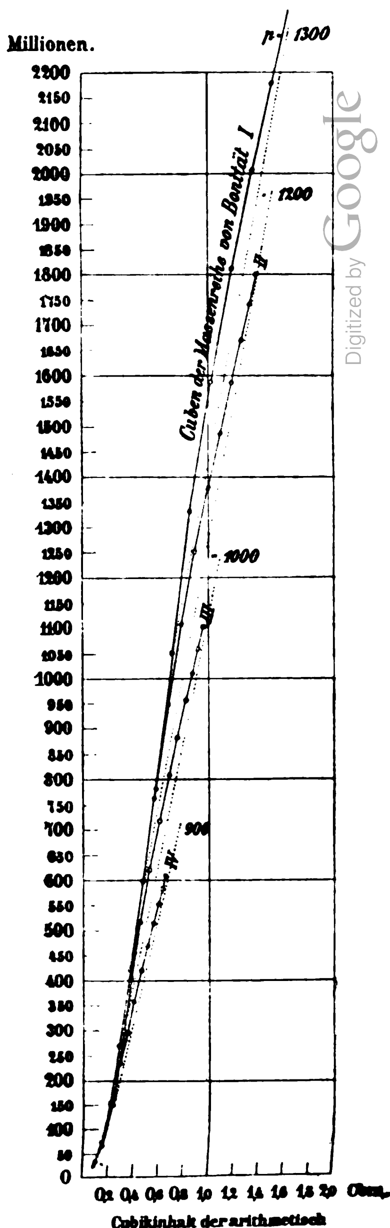


Fig. 18. Cryptomeria japonica nach den

stadium weniger scharf ausgeprägt, weil ein rascherer Verjüngungsgang und eine schnellere Entwicklung in den ersten Dezennien in den Buchengebieten Preußens stattzufinden scheint. Die nahezu geraden Linien, welche die Ordinatenenden verbinden, gehen nicht durch den 0 Punkt, sondern schneiden die Absciſſe später, bestätigen aber in ihrem allgemeinen Verlauf die obige Formel. Bei starkem Durchforstungsgrade ist das Verhältnis, welches durch p ausgedrückt wird, ein kleineres als bei mäßiger Durchforstung; auch ist in Fig. 6 eine schwach konvexe Krümmung der Linien bemerkbar.

Um die durch die Ertragstafeln auf experimentellem Wege gefundenen Linien der Kuben mit geraden Linien von bekanntem Verlaufe in Vergleich zu ziehen und so den Faktor p annähernd auf graphischem Wege zu finden, habe ich eine Skala der Multiplenreihen für px nach dem gleichen Maaßstabe, wie die Figuren, gezeichnet und mittelst Pause in die Figuren einpunktiert. Die Faktoren p in der Formel $y^3 = px$ sind begreiflicherweise sehr groß, weil der Kubus einer 3 stelligen Zahl schon 7 bis 9 Stellen ergiebt, es muß der Maaßstab daher nach Millionen als Einheit gewählt werden, und die in den Figuren 3—6 bei p angeschriebenen Zahlen sind mit 6 Nullen ergänzt zu denken. Weil aber $y = \sqrt[3]{px}$, so reduziert sich bei der Berechnung der wirklichen Bestandesmassen durch die Kubikwurzel die Stellenzahl wieder auf 2 bis 3 und nur ausnahmsweise auf 4 Stellen; für den praktischen Gebrauch zu Taxationszwecken, wo nicht die Kuben, sondern die Bestandesmassen selbst in betracht kommen, kann man daher die 6 Nullen nur in Gedanken zusetzen und blos die ganzen Millionen in Zahlen angeben. In diesem Sinne kommen den oben betrachteten Massenreihen für Buchen nachstehende p zu, für welche ich die Bezeichnung als **„Faktoren des 3. Grades“** vorschlage:

Rotbuchen im Spessart		p =	250 (scil. Millionen)
„ in Oberbayern		=	160
„ im östl. Wesergebirge		=	90
„ in Baden I. Bonität		=	350
„ „ „ II. „		=	300
„ „ „ III. „		=	200
„ „ „ IV. „		=	160
„ „ „ V. „		=	130
Rotbuchen in Preußen I. Bonität		p. =	300
(bei mäßiger Durchforstung)			
desgl. „	II. Bonität	=	250
„ „	III. „	=	160
„ „	IV. „	=	120
(desgl. bei starker Durchf.)	I. „	p	160
„ „	II. „	=	120
„ „	III. „		90
„ „	IV. „		60

Mithin entsprechen den besseren Standortsverhältnissen im allgemeinen höhere Faktoren als den schlechteren Bonitäten, doch übt die Art des Durchforstungsbetriebes und die hierdurch bedingte Bestandesdichte einen erheblichen Einfluß auf die Größe von p aus. In Buchenbeständen geht der Wert von p nicht über 300 bis 350 hinaus, er sinkt aber auf schlechteren Bonitäten bis auf 120—130 herab, ja er kann sogar durch starke Durchforstungen bis auf 60—90 heruntergedrückt werden.

b. Die **Kiefer** untersuchte ich in obiger Hinsicht nach drei Ertragstafeln aus geographisch weit von einander entfernten Gebieten. Fig. 7 zeigt die Kuben der Massenreihe von Professor Dr. Schwappach's neueren Kiefernertragstafeln für Norddeutschland bezogen auf die entsprechenden Mittelstämme. Weil diese Kuben gegenüber jenen der übrigen Holzarten sehr klein sind, so mußte der Maaßstab für die Zeichnung in den Kieferntafeln Fig. 7, 8 und 9ᵃ zehnmal größer genommen werden, um die nötige Deutlichkeit zu erhalten. Die Faktoren des 3. Grades p sind daher in diesen Darstellungen klein trotz dem durch den Maaßstab bedingten großen Winkel, unter dem die Geraden verlaufen; im großen Durchschnitt ist p nur halb so groß als bei den Buchen-Standorten gleicher Bonitätsklasse. In dieser Darstellung läßt sich zwar noch eine leichte Krümmung der die Ordinaten verbindenden Linien erkennen, aber diese nähern sich doch der Geraden so sehr, daß man die Abweichungen als verschwindend klein betrachten und somit die Kurvengleichung $y^3 = px$ als zutreffend annehmen darf.

Figur 8 ist nach A. von Guttenbergs Ertragstafel für Kiefer III. und IV. Bonität in der Herrschaft Weitra (Niederösterreich) gezeichnet. Auch hier ist der geradlinige Verlauf der Kuben-Reihe ganz deutlich ausgeprägt, somit sind die Kurven der Massenreihe in Bezug auf die Mittelstammreihe als eine Gleichung 3. Grades erwiesen. Der Kurvenursprung fällt aber noch auf die positive Absciſſenstrecke. Ebenso läßt sich aus Fig. 9ᵃ ersehen, daß die Kiefernbestände im Gouvernement St. Petersburg fast genau nach dem analytischen Ausdruck $y^3 = px$ zugewachsen sind und nur in den höchsten Altersstufen eine kleine Abweichung zeigen.

Eine Uebersicht der Faktoren 3. Grades giebt für die Kiefernbestände die nachstehende Zusammenstellung:

Kiefer in Norddeutschland I. Bonität	p	=	140 (Millionen)
„ „ „ II. „	„	=	110
„ „ „ III. „	„	=	80—90
„ „ „ IV. „	„		60
„ „ „ V. „	„		35
„ in Niederöstereich III. „	„		150
„ „ „ IV. „	„		100
„ im G. St. Petersburg I. „	„		130
„ „ „ II. „	„		110
„ „ „ III. „	„		80—90

c. Die **Fichte** ist in den Figuren 9ᵇ bis 13 nach obigem Prinzip graphisch dargestellt. Fig. 9ᵇ, welche

den Wachstumsgang der Fichtenbestände in Württemberg nach F. v. Baur's Ertragstafeln darstellt, weist für die beiden ersten Bonitäten keinen so regelmäßigen Verlauf der Kuben-Linien auf, als die übrigen Figuren. Vielmehr ist diese Linie doppelt gekrümmt und zeigt mehrere Unregelmäßigkeiten, namentlich in der II. Bonität. Außerdem gehen die Kurven der beiden Bonitäten in einander über, was nach dem bereits oben Gesagten beweist, daß bei der Aufstellung der Ertragstafeln nicht durchweg vergleichbare Bestände zu einer Reihe vereinigt wurden; denn sonst könnten nicht die Ordinaten für die II. Bonität über jene der I. Bon. hinausreichen. Immerhin ist aber auch bei diesen Ertragstafeln die Tendenz zur Geradlinigkeit innerhalb 8 Dezennien deutlich ausgeprägt, und nur die letzten 20 Jahre weichen von der Geraden nach aufwärts ab. Die Kurven entspringen im 0 Punkte, und ihr entsprechender Faktor p liegt erheblich höher als jener der Kiefernbestände.

Fig. 10 stellt die Kuben der Massenreihe von Fichten im Gebirgslande des niederösterreichischen Waldviertels nach A. v. Guttenberg dar. Hier weicht nur das Jugendstadium, welches dort bis zum 50. Jahre währt, von der geraden Linie ab. Dagegen ist die Hauptstrecke durchaus geradlinig und zwar auf allen Bonitäten; die Faktoren p sind etwas höher als in der Baur'schen Tafel und stufen sich nach Bonitäten ab.

Fig. 11 und 12 geben den Verlauf der Kuben für die beiden Fichtenertragstafeln an, welche Schwappach für Norddeutschland und für Süddeutschland aufgestellt hat. Beide Figuren weisen unzweifelhaft eine geradlinige Richtung der Kuben-Linie nach, obgleich kleine Schwankungen in den höheren Altersstufen vorkommen. Die Neigung der Geraden gegen die Abscissenaxe ist in den beiden Ertragstafeln für die gleichen Bonitätsklassen fast genau gleich, infolge dessen sind auch die Faktoren p dieselben für Nord- und Süddeutschland, der Unterschied zwischen den beiden Wuchsgebieten besteht nur hinsichtlich des Jugendstadiums. Es ist nämlich der Ursprung der geradlinigen Kubenreihe für Süddeutschland genau im Nullpunkt des Koordinatensystems, während derselbe für Norddeutschland etwas über 0 hinaus auf die negative Strecke fällt, analog den Kiefernertragstafeln. Das will sagen: In Norddeutschland entwickelt sich die Bestandesmasse verhältnismäßig frühzeitiger als in den süddeutschen Fichtengebieten. Ob hievon die Verjüngungsart — Kahlschlag mit Pflanzung gegenüber der natürlichen Verjüngung — oder der Einfluß der Meereshöhe und die Schneehöhe im Winter, oder die Bodenbeschaffenheit die Hauptursache ist, wage ich nicht zu entscheiden.

Fig. 13 zeigt den Entwickelungsgang der Fichtenbestände im Gouv. St. Petersburg nach Graf de Bedemmar. Diese Darstellung mußte, wie jene der Kieferntafeln, der Deutlichkeit wegen 10fach größer gezeichnet werden. Die Kuben der Bestandesmassen fallen fast genau in gerade Linien, deren Ursprung nicht in den 0-Punkt, sondern auf die positive Strecke der X-Axe fällt. Die Bestände dieser Ertragstafel stehen gegen den Faktor p der vorher besprochenen weit zurück, so daß dem Mittelstamm eine verhältnismäßig kleine Bestandesmasse entspricht.

Eine vergleichende Uebersicht der Faktoren des 3. Grades zeigt, daß zur Berechnung der Kuben der Bestandesmassen folgende p mit dem Inhalt des Mittelstammes (abzüglich Jugendstadium) multipliziert werden müssen:

Fichten in Württemberg	I. u. II.	Bonit.	p	= 400—500 (Mill.)
„ in Niederösterreich	I.	„	p	= 600
„ „ „	II.	„	„	= 500
„ „ „	III.	„	„	= 300
„ „ „	IV.	„	„	= 120
„ „ Norddeutschland	I.	„	„	= 700
„ „ „	II.	„	„	= 600
„ „ „	III.	„	„	= 500
„ „ „	IV.	„	„	= 400
„ „ Süddeutschland	I.	„	„	= 700
„ „ „	II.	„	„	500—600
„ „ „	III.	„	„	= 400—500
„ „ „	IV.	„	„	= 300
„ „ „	V.	„	„	= 200
„ „ St. Petersburg	I.	„	„	= 200
„ „ „	II.	„	„	= 150
„ „ „	III.	„	„	= 90
„ „ „	IV.	„	„	= 50

d. Die **Weißtanne** ist in den Figuren 14, 15 und 16 nach den Ertragstafeln von Schuberg für Baden und nach jenen von Lorey für Württemberg im Sinne obiger Methode dargestellt. Die badischen Ertragstafeln sind nach drei Durchforstungsgraden ausgeschieden, wovon die zwei Extreme: a starker Durchforstungsbetrieb in stammarmen Beständen und c schwache Durchforstung in stammreichen Beständen durch die beiden Figuren 14 und 15 versinnlicht werden. In beiden Fällen zeigen die Kuben der Bestandesmassen einen ziemlich geradlinigen Verlauf, stehen also für jede Bonität annähernd in dem gleichen Verhältnisse zu den korrespondierenden Mittelstämmen. Dieses Verhältnis ist aber in den stark durchforsteten Beständen vom Schlußgrade a ein viel kleineres als in den schwach durchforsteten vom Schlußgrade c, deren p durchschnittlich in allen Standortsklassen $1^2/_3$ mal größer ist, als dasjenige der erstgenannten. Es bestätigt sich daher auch bei dieser Holzart wieder die schon bei den Rotbuchen gemachte Erfahrung, daß **stärkeren Durchforstungsgraden kleinere Faktoren des 3. Grades entsprechen**, da-

gegen schwachen Durchforstungsgraden größere p.

Die in Fig. 16 dargestellten Kuben der Bestandesmassen nach der württembergischen Ertragstafel verlaufen etwas unregelmäßiger und erinnern in dieser Beziehung stark an die Baur'sche Fichtenertragstafel für Württemberg Offenbar spiegeln sich hier gewisse lokale Standortsverhältnisse wieder, die eine scharfe Trennung der I. und II. Bonität verhindert haben. Trotz der Unregelmäßigkeiten im Verlaufe dieser Linien ist aber doch die allgemeine Tendenz zur Geradlinigkeit nicht zu verkennen, so daß sich gegen die Deutung der Massenkurven als kubische Parabel kein ernstlicher Widerspruch erheben kann. Gegenüber den badischen Ertragstafeln zeigen die württembergischen ein längeres Jugendstadium, da hier der Ursprungspunkt der Kurven weit in die positive Abscissenstrecke hereinfällt, während er in Fig. 13 in die negative Strecke trifft. Die Größe der Faktoren des 3. Grades für Weißtannenbestände zeigt nachstehende Uebersicht:

Weißtannen in Baden I. Bonität
(Starker Durchforstungsgrad a) p = 500 (Mill.)
„ II. Bonität p = 350—400
„ III. „ „ = 300
„ IV. „ „ = 250
„ V. „ „ = 180
daselbst (Schwacher Durchf.-Grad c) I. Bonit. = 700—800
„ II Bonität p = 500—600
„ III. „ „ = 400—500
„ IV. „ „ = 350—400
„ V. „ „ = 250—300
Weißtanne in Württemberg.
I. Bonität p = 700 (Millionen)
II. „ „ = 600—700
III. „ „ = 500—600
IV. „ „ = 350

e. Die Weymouthskiefer (Pin. Strobus) ist bezüglich ihres Wachstumsganges in ihrer amerikanischen Heimat, nämlich im mittleren Pennsylvanien, nach den Untersuchungen von Pinchot und Graves in der Figur 17 dargestellt. Die Kuben der Bestandesmassen zeigen auch bei dieser Holzart nur unbedeutende Abweichungen von der geraden Linie, wachsen also im allmeinen porportional mit dem Inhalt des Mittelstammes, so daß sich der Faktor des 3. Grades für die I. Standortsklasse ziemlich in der Mitte zwischen 250 und 300 Millionen bewegt, also etwa bei 275 einzuschätzen ist. Auf der II. Standortsklasse beträgt derselbe nahezu 160, auf der III. nur 80. Demnach ist in diesen Beständen das Verhältnis zwischen dem Inhalte des Mittelstammes und dem Kubus der Bestandesmasse ein auffallend niedriges, so daß anzunehmen ist, daß die Bestockung im allgemeinen stammarm und die Ausscheidung des Nebenbestandes eine sehr rasche sei, was wohl mehr auf natürlichen Vorgängen als auf einem scharfen rationellen Durchforstungsbetrieb beruhen dürfte.

f. Der wichtigste Nadelholzbaum Japans, die Cryptomeria, ist nach obigem System auf grund der Ertragstafeln von Professor Dr. Honda in Figur 18 gezeichnet. Die Kuben bilden zwar für die erste Standorksklasse eine flache Kurve, für die II., III. und IV. dagegen nahezu gerade Linien von sehr steilem Verlaufe, welche die höchsten bisher beobachteten Faktoren des 3. Grades besitzen. Für die erste Bonität liegt nämlich der Faktor p über 1300 bis über 1500 (Millionen) für die II. zwischen 1400—1600, für die III. etwas über 1200, für die IV. über 1000. Die Bestände der Cryptomeria sind demnach sehr stammreich, und das Verhältnis zwischen Mittelstamm zum Kubus der Bestandesmasse ist ein ungewöhnlich hohes.

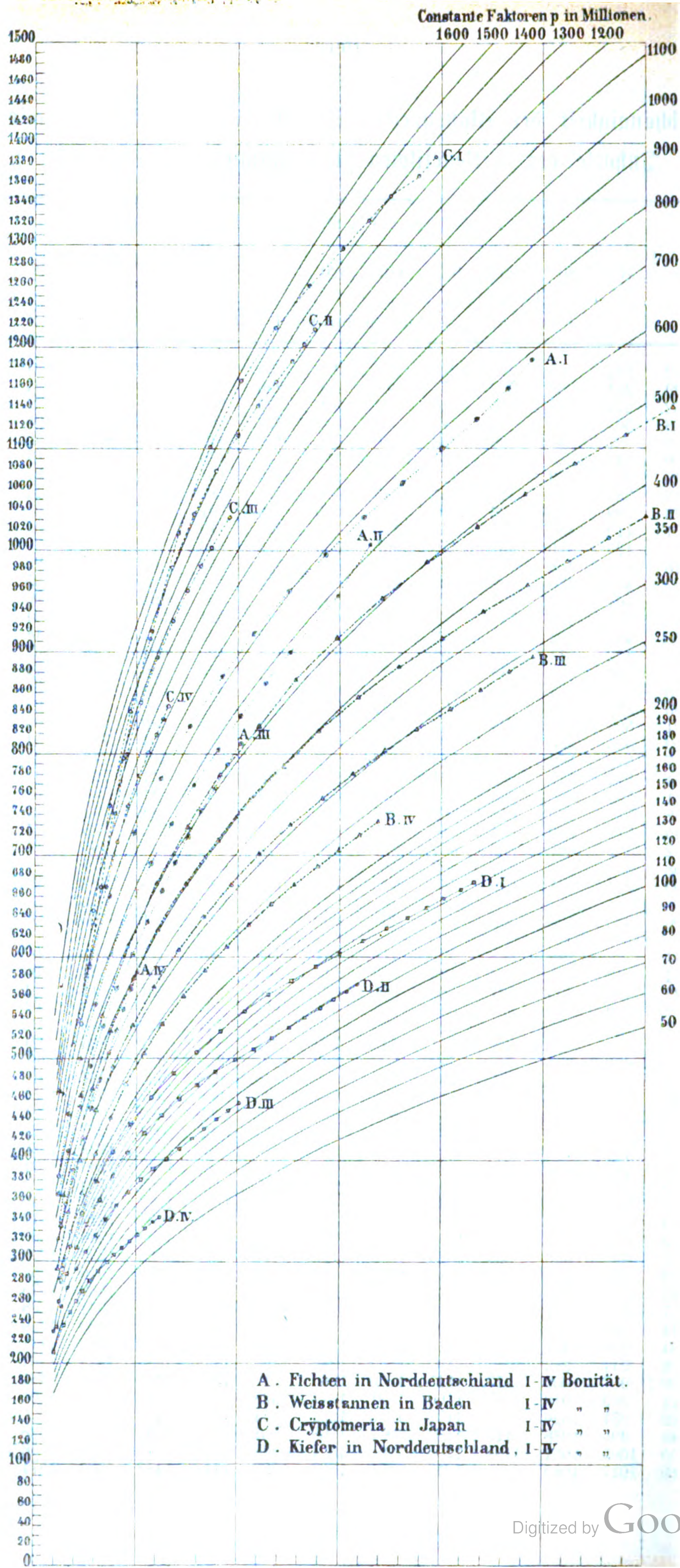
Zusammenfassung der obigen Ergebnisse.

Im Vorstehenden glaube ich den Nachweis erbracht zu haben, daß in normal bestockten Hochwaldbeständen verschiedener Holzarten und auf den verschiedensten Standorten ein für die gleiche Bonität nahezu konstantes Verhältnis zwischen dem arithmetischen Mittelstamm und dem Kubus der Bestandesmasse besteht, welches zahlenmäßig durch den „Faktor des 3. Grades“ ausgedrückt werden kann. Die graphischen Darstellungen zeigen diese Abhängigkeit der Kuben-Reihen von dem Mittelstamm in Form von geraden Linien, die bald steiler, bald mehr unter spitzem Winkel geneigt zur Abscissenaxe verlaufen; sie bestätigen also den analytischen Ausdruck $y^3 = px$. Demnach muß die wirkliche Bestandesmasse zunehmen in dem Verhältnisse wie die Kubik-Wurzel aus dem Produkte von Mittelstamm-Inhalt mal dem konstanten Faktor p, oder $y = \sqrt[3]{px}$.

Läßt man daher p nach einander stufenweise immer höhere Werte annehmen und multiplizirt man dieselben mit dem ebenfalls gleichmäßig wachsenden Inhalt des Mittelstammes, so gewinnt man ein allgemeines Schema für den Verlauf der geraden Linien der Kubenreihen, welches durch die punktierten Linien der Figuren 2 bis 18 dargestellt ist. Zieht man aber hierauf aus diesen Produkten jedesmal die Kubikwurzel, so erhält man die Zahlen der wirklichen Bestandesmassen, die bei verschiedenen p den einzelnen Inhalten der Mittelstämme entsprechen. In der Tabelle I (Seite 199) sind, um dem Leser die rechnerische Arbeit zu ersparen, die Ergebnisse dieser Berechnung mitgeteilt, dieselben dienten zugleich zur graphischen Darstellung in der Figur 19. Die Kurven dieser Figur sind kubische Parabeln von der allgemeinen Form $y = \sqrt[3]{px}$, worin x, die Abscisse, den Inhalt der

Tabelle I. Abhängigkeit der Massenreihe einer Ertragstafel für normale Bestände von dem Inhalte des arithmetischen Mittelstammes, nach $y = \sqrt[3]{p x}$.

Bei einem Inhalte des Mittelstammes cbm	Wenn die Faktoren des 3. Grades (in Millionen) folgende sind,															
	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
	so betragen die Bestandesmassen pro 1 Hektar nachstehende Kubikmeter															
0,1	171	182	191	200	208	215	222	229	235	241	247	252	257	262	267	271
0,2	215	229	241	252	262	271	280	288	296	304	311	317	324	330	336	342
0,3	247	262	276	288	300	310	321	330	339	348	356	363	371	378	385	391
0,4	271	288	304	317	330	342	353	363	373	383	391	400	408	416	424	431
0,5	292	311	327	342	356	368	380	391	402	412	422	431	440	448	456	464
0,6	311	330	348	363	378	391	404	416	427	438	448	458	467	476	485	493
0,7	327	348	366	383	398	412	425	438	450	461	472	482	492	501	510	519
0,8	342	363	383	400	416	431	445	458	470	482	493	504	514	524	534	543
0,9	356	378	398	416	433	448	463	476	489	501	513	524	535	545	555	565
1,0	368	391	412	431	448	464	479	493	507	519	531	543	554	565	575	585
1,1	380	404	425	445	463	479	495	509	523	536	548	560	572	583	593	604
1,2	391	416	438	458	476	493	509	524	538	552	565	577	589	600	611	621
1,3	402	427	450	470	489	507	523	538	553	567	580	592	605	616	627	638
1,4	412	440	461	482	501	519	536	552	567	581	594	607	620	632	643	654
1,5	422	448	472	493	513	531	548	565	580	594	608	621	634	646	658	669
1,6	431	458	482	504	524	543	560	577	592	607	621	635	648	660	672	684
1,7	440	467	492	514	535	554	572	589	605	620	634	648	661	674	686	698
1,8	448	476	501	524	545	565	583	600	616	632	646	660	674	687	699	711
1,9	456	485	510	534	555	575	593	611	627	643	658	672	686	699	712	724
2,0	464	493	519	543	565	585	604	621	638	654	669	684	698	711	724	737
2,1	472	501	528	552	574	594	614	632	649	665	680	695	709	723	736	749
2,2	479	509	536	560	583	604	623	642	659	675	691	706	721	734	748	761
2,3	486	517	544	569	592	613	632	651	669	685	701	717	731	745	759	772
2,4	493	524	552	577	600	621	642	660	678	695	711	727	742	756	770	783
2,5	500	531	559	585	608	630	650	669	688	705	721	737	752	766	780	794
2,6	507	538	567	592	616	638	659	678	697	714	731	747	762	776	791	804
2,7	513	545	574	600	624	646	667	687	705	723	740	756	771	786	801	814
2,8	519	552	581	607	632	654	675	695	714	732	749	765	781	796	810	824
2,9	525	558	588	614	639	662	683	703	722	741	758	774	790	805	820	834
3,0	531	565	594	621	646	669	691	711	731	749	766	783	799	814	829	843
Fortſ.	200	300	350	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	Faktor
0,1	292	311	327	342	368	391	412	431	448	464	479	493	507	519	531	
0,2	368	391	412	431	464	493	519	543	565	585	604	621	638	654	670	
0,3	422	448	472	493	531	565	594	621	646	669	691	711	731	749	766	
0,4	464	493	519	543	585	621	654	684	711	737	761	783	804	825	843	
0,5	500	531	559	585	630	669	705	737	766	794	819	843	866	888	909	
0,6	531	565	594	621	669	711	749	783	814	843	871	896	921	944	966	
0,7	559	594	626	654	705	749	788	825	857	888	917	944	969	993	1017	
0,8	585	621	654	684	737	783	825	862	896	928	958	987	1013	1039	1063	
0,9	608	646	680	711	766	814	857	896	932	966	997	1026	1054	1080	1105	
1,0	630	669	705	737	794	843	888	928	966	1000	1032	1063	1091	1120	1144	
1,1	650	691	728	761	819	871	917	958	997	1032	1066	1097	1127	1155	1182	
1,2	669	711	749	783	843	896	944	987	1026	1063	1097	1129	1160	1189	1217	
1,3	688	731	769	804	866	921	969	1013	1054	1091	1127	1160	1191	1221	1249	
1,4	705	749	788	824	888	944	993	1039	1080	1119	1155	1189	1221	1251	1281	
1,5	721	766	807	843	909	966	1017	1063	1105	1144	1182	1217	1249	1281	1310	
1,6	737	783	824	862	928	987	1039	1086	1129	1170	1208	1243	1277	1308	1339	
1,7	752	799	841	879	947	1007	1060	1108	1154	1194	1232	1268	1303	1335	1366	
1,8	766	814	857	896	966	1026	1080	1129	1174	1217	1255	1293	1328	1361	1392	
1,9	780	829	873	913	983	1045	1100	1150	1196	1239	1278	1316	1352	1386	1418	
2,0	794	843	888	928	1000	1063	1120	1170	1216	1260	1301	1339	1375	1410	1442	
2,1	807	857	903	944	1016	1080	1137	1189	1236	1283	1322	1361	1398	1433	1466	
2,2	819	871	917	958	1032	1097	1155	1207	1256	1301	1348	1383	1419	1455	1489	
2,3	832	884	930	973	1048	1113	1172	1225	1274	1320	1363	1403	1441	1477	1511	
2,4	843	896	944	986	1063	1130	1189	1243	1293	1339	1383	1423	1461	1498	1533	
2,5	855	909	957	1000	1077	1145	1205	1260	1310	1357	1401	1442	1481	1519	1554	
2,6	866	921	969	1013	1091	1160	1221	1277	1328	1375	1420	1461	1501	1538	1574	
2,7	877	932	981	1026	1105	1174	1236	1292	1344	1392	1438	1480	1520	1558	1594	
2,8	888	944	993	1038	1119	1189	1251	1308	1361	1410	1455	1498	1538	1577	1613	
2,9	898	955	1005	1051	1132	1203	1266	1324	1378	1426	1472	1515	1556	1595	1633	
3,0	909	966	1017	1063	1145	1216	1281	1339	1392	1442	1489	1533	1574	1613	1651	


Constante Faktoren p in Millionen.
1600 1500 1400 1300 1200
1100
1000
900
800
700
600
500
400
350
300
250
200
190
180
170
160
150
140
130
120
110
100
90
80
70
60
50
1500
1480
1460
1440
1420
1400
1380
1360
1340
1320
1300
1280
1260
1240
1220
1200
1180
1160
1140
1120
1100
1080
1060
1040
1020
1000
980
960
940
920
900
880
860
840
820
800
780
760
740
720
700
680
660
640
620
600
580
560
540
520
500
480
460
440
420
400
380
360
340
320
300
280
260
240
220
200
180
160
140
120
100
80
60
40
20
0
Kubikinhalte der Bestandesmassen auf 1 Hektar normal bestockter Fläche in Festmeter Derb- und Reisholz.
C.I
C.II
C.III
C.IV
A.I
A.II
A.III
A.IV
B.I
B.II
B.III
B.IV
D.I
D.II
D.III
D.IV
A. Fichten in Norddeutschland I-IV Bonität.
B. Weisstannen in Baden I-IV " "
C. Cryptomeria in Japan I-IV " "
D. Kiefer in Norddeutschland, I-IV " "

der Mittelstämme, p die Faktoren des 3. Grades bedeutet, deren Wert am Rande der Darstellung beigeschrieben sind. Dieses Schema gibt den Wachstumsgang der einzelnen Bestände bei gleichbleibender Bonität an, wobei p gewissermaßen den Maaßstab für die Standortsgüte und den Durchforstungsgrad liefert.

Um nun zu zeigen, wie weit die thatsächlichen Untersuchungsergebnisse der verschiedenen Ertragstafeln mit diesem Schema harmonieren, habe ich eine Anzahl Massenreihen in dieses Koordinaten-System eingezeichnet. Um die Deutlichkeit der Zeichnung nicht zu stören konnte ich nicht sämtliche oben näher besprochene Ertragstafeln in die Fig. 19 hineinkonstruieren, sondern nur eine Auswahl der am meisten divergierenden treffen. So geben also die punktierten Linien mit dem Zeichen A den Verlauf der Massenreihen von 4 Bonitätsklassen Fichten nach Schwappach an, während B jenen der 4 Bonitätsklassen von Weißtannen in Baden, C jenen der Cryptomeria in Japan, D jenen der Kiefer noch zeigt. Die Betrachtung der Figur 19 läßt trotz der vorkommenden kleinen Unregelmäßigkeiten im Verlaufe der experimentell gefundenen Reihen doch unzweifelhaft das Bestehen eines gesetzmäßigen Zusammenhanges zwischen der Bestandesmasse und der Masse des Mittelstammes erkennen und bestätigt die schon in den vorausgehenden Darstellungen gewonnene Ueberzeugung, daß die Massenkurven als eine Funktion des Mittelstammes aufgefaßt und durch die analytische Gleichung $y = \sqrt[3]{px}$ ausgedrückt werden können. Da man aber durch Stammanalysen von Mittelstämmen nach der oben auf Seite 189 u. 190 besprochenen Methode die Altersstufen, welche den Inhalten entsprechen, ziemlich genau bestimmen kann, so ist man in den Stand gesetzt, für jede Bonitätsklasse resp. deren p die Bestandesmassen der einzelnen Altersstufen abzulesen. Jedenfalls giebt diese graphische Uebersicht der Fig. 19 ein wünschenswertes Mittel, um die Zugehörigkeit von aufgenommenen normal bestockten Probeflächen zu einer Ertragsreihe zu erkennen und der Vermengung verschiedener Bonitätsklassen vorzubeugen.

Die empirisch gefundenen Ertragskurven der Fig. 19 würden sich den theoretisch abgeleiteten Kurven von $\sqrt[3]{px}$ noch näher anschmiegen, wenn die Aenderungen im Ursprungspunkte der ersteren, d. h. die verschiedenen Längen des Jugendstadiums noch besonders berücksichtigt worden wären; diese sind aber hier alle vom 0 Punkte aus konstruiert, was vielfach zu diesen Abweichungen Veranlassung gab. Trotzdem giebt sich aus der Fig. 19 zu erkennen, daß der Wachstumsgang der Bestände verschiedener Holzarten auf verschiedenen Standorten demselben mathematischen Grundgesetze folgt, daß aber graduelle Unterschiede in der Wachstumsenergie stattfinden, welche einerseits durch den Faktor p, andererseits durch die Art der Zunahme von x mit der Zeit — also den Wachstumsgang des Mittelstammes — ausgedrückt und bemessen werden. Da der Mittelstamm seinen Inhalt lange Zeit nach der Analogie einer Zinseszinsreihe vermehrt, so überträgt sich dies auf das Wachsen der Abscissen, sobald man nur nach der Zeit d. h. dem Alter zählt, wie dies in den Ertragstafeln gewöhnlich geschieht. In diesem Falle wachsen die Bestandesmassen analog den logarithmischen Reihen, welche ich schon früher näher beschrieben habe.

2. Untersuchung auf arithmetischem Wege.

Die graphische Methode hat den Vorteil der Uebersichtlichkeit in der Beurteilung ganzer Zahlenreihen, dagegen den Nachteil, daß die zahlenmäßigen Werte bestimmt werden können. Es kommt aber darauf an, zu wissen, innerhalb welcher Grenzen das Verhältnis für p wegen des kleinen Maaßstabes nur approximativ des Mittelstammes zum Kubus der ganzen Bestandesmasse schwanke, und deshalb habe ich arithmetisch aus den Ertragstafeln meistens von 5 zu 5 Jahren dieses Verhältnis berechnet. In den meisten Fällen ist dieses Verhältnis erst vom Ende des Jugendstadiums ein konstantes, während es vor dem 40—50. Jahre in der Regel gar nicht ermittelt werden kann, weil die Stammzahlen meistens nicht angegeben sind; die Berechnung beginnt daher erst von diesem Zeitpunkte ab. Ferner ist, wie schon oben erwähnt, der Ursprungspunkt der Geraden in der Regel nicht genau im 0 Punkte des Koordinatensystems, sondern fällt je nach der Holzart innerhalb der positiven Abscissenstrecke oder zuweilen über 0 hinaus auf die negative Strecke. Aus diesem Grunde muß die oben als C bezeichnete Konstante von dem Inhalt des Mittelstammes x im ersten Falle subtrahiert, im zweiten Falle dazu addiert werden, wenn das Produkt px den Kubus der Bestandesmasse ergeben soll. Die Berechnung dieser additionellen Konstanten aus den Bestandesmassen am Ende des Jugendstadiums M_1 und am Ende der ganzen Reihe M_2 sowie aus den beiden entsprechenden Inhalten der Mittelstämme m_1 und m_2 erfolgt nach der allgemeinen Formel $\frac{M_1}{m_1 + C} = \frac{M_2}{m_2 + C}$ woraus sich ergiebt $C = \frac{M_2\, m_1 - M_1\, m_2}{M_1 - M_2}$. Die auf diese Weise berechneten Additions-Konstanten mit ihren Vorzeichen habe ich in den nachfolgenden Rechnungs-Ergebnissen vorangestellt und jedesmal mit dem Zeichen C sowie dem Vorzeichen angedeutet. Die Tabelle II giebt eine

Tabelle II. Quotienten der Kuben der Bestandesmassen durch den Inhalt der arithmetischen Mittelstämme.

Rotbuchen in Baden nach Schuberg.

Bestandes-Alter	Bonitätsklassen I.	II.	III.	IV.	V.
C =	— 0,168	— 0,168	— 0,120	— 0,1046	— 0,082
		(Millionen)			
50	311	—	—	—	—
55	265	—	—	—	—
60	251	248	191	—	—
65	242	222	172	—	—
70	241	211	165	140	—
75	242	208	161	132	—
80	245	207	160	127	104
85	249	209	163	124	101
90	255	212	162	124	99
95	260	215	163	125	98
100	265	219	166	127	98
105	270	222	168	130	98
110	275	226	172	131	99
115	278	229	175	131	100
120	289	233	177	133	100
125	291	236	181	135	101
130	295	239	183	137	102
135	298	242	185	138	103
140	304	245	186	139	104
145	307	248	188	140	105
150	310	250	190	140	105
155	311	250	191	140	105
160	313	248	193	140	104
Durchschnitt	277	229	176	133	101

Rotbuche in Preußen nach Schwappach
A. Mäßige Durchforstung

Bestandes-Alter	I.	II.	III.	IV.	V.
C =	— 0,238	— 0,1045	0	0	—
75	319	238	157	125	—
80	312	237	164	129	—
85	310	227	166	132	—
90	304	228	168	134	—
95	304	230	169	134	—
100	304	234	169	133	—
105	305	237	168	131	—
110	307	239	168	129	—
115	310	240	166	127	—
120	311	240	164	123	—
125	316	240	162	122	—
130	319	239	160	120	—
135	320	238	159	119	—
140	319	237	158	118	—
Durchschnitt	312	237	164	127	—

Rotbuchen nach Rob. Hartig

Bestandes-Alter	Wesergeb	Spessart	Ob.Bayern		
C =	— 0,0917	— 0,034	— 0,026	—	—
50	106	251	166	—	—
60	103	225	148	—	—
70	108	242	163	—	—
80	102	252	179	—	—
90	92	261	187	—	—
100	90	254	179	—	—
110	97	251	174	—	—
120	106	250	166	—	—
130	—	247	—	—	—
140	—	252	—	—	—
Durchschnitt	100	249	170	—	—

Kiefern in Norddeutschland nach Schwappach

Bestandes-Alter	Bonitätsklassen I.	II.	III.	IV.	V.
C =	+ 0,0454	+ 0,0626	+ 0,0498	+ 0,0422	+ 0,0156
		(Millionen)			
40	140	—	—	—	—
45	151	106	—	—	—
50	157	115	90	62	37
55	159	120	94	66	41
60	159	124	96	69	43
65	158	127	99	71	44
70	157	129	99	71	44
75	155	129	99	71	44
80	153	128	99	71	44
85	152	127	98	70	43
90	150	123	96	69	42
95	147	121	94	68	41
100	145	118	93	67	40
105	143	116	91	66	39
110	142	115	91	64	38
115	141	114	90	64	—
120	140	114	90	63	—
125	140	114	90	63	—
130	139	114	90	62	—
135	139	115	—	—	—
140	140	115	—	—	—
Durchschnitt	148	119	94	66,6	41,5

Kiefer in Nieder-Oesterreich nach v. Guttenberg

Bestandes-Alter	I.	II.	III.	IV.	V.
C =	—	—	— 0,0645	— 0,0481	—
40	—	—	145	—	—
50	—	—	127	91	—
60	—	—	132	87	—
70	—	—	138	87	—
80	—	—	141	88	—
90	—	—	142	88	—
100	—	—	143	89	—
110	—	—	144	90	—
120	—	—	145	91	—
Durchschnitt	—	—	139,5	89	—

Kiefer im Gouv. St. Petersburg nach de Bedemmar

Bestandes-Alter	I.	II.	III.	IV.	V.
C =	+ 0,0215	— 0,0242	0	0	—
50	128	—	—	—	—
60	131	119	82	52	—
70	136	114	88	62	—
80	129	116	93	67	—
90	134	121	88	63	—
100	134	123	87	60	—
110	135	123	88	56	—
120	135	118	88	53	—
130	130	119	84	48	—
140	128	116	82	45	—
Durchschnitt	132	119	87	56	—

Quotienten der Kuben der Bestandesmassen durch den Inhalt des arithmetischen Mittelstammes.

Bestandes-Alter	Bonitätsklassen I.	II.	III.	IV.	V.
	Fichten nach F. v. Baur	Fichten in Niederösterreich nach von Guttenberg I.	II.	III.	IV.
C =	0	— 0,252	— 0,207	— 0,154	— 0,0895
		(Millionen)			
45	480	—	—	—	—
50	494	570	415	—	—
55	490	—	—	—	—
60	481	512	363	277	135
65	475	—	—	—	—
70	468	535	384	277	138
75	469	—	—	—	—
80	468	555	404	277	138
85	459	—	—	—	—
90	484	565	418	279	138
95	481	—	—	—	—
100	488	571	422	278	136
105	500	—	—	—	—
110	521	—	—	—	—
Durchschnitt	482	551	401	277	137
	Fichten in Norddeutschland nach Schwappach				
C =	+ 0,034	0	— 0,0395	— 0,0319	— 0,0292
45	688	—	—	—	—
50	713	—	—	—	—
55	722	581	549	428	—
60	733	589	526	386	294
65	710	590	512	373	257
70	703	586	505	366	247
75	696	582	500	368	248
80	686	583	496	371	253
85	680	581	498	377	262
90	669	581	501	386	271
95	660	579	511	396	280
100	655	579	521	407	290
105	654	581	528	417	—
110	663	589	534	427	—
115	677	601	541	—	—
120	688	618	549	—	—
Durchschnitt	686	587	519	392	266
	Fichten in Süddeutschland nach Schwappach				
C =	0	0	0	— 0,0095	— 0,0078
45	682	601	424	—	—
50	712	624	457	305	—
55	719	624	476	300	196
60	711	615	486	299	193
65	705	601	484	299	194
70	699	584	472	299	195
75	693	564	460	293	195
80	689	549	445	2[illegible]9	195
85	684	537	433	287	194
90	677	532	425	283	193
95	673	531	418	283	194
100	672	535	417	287	197
105	672	537	419	293	—
110	673	549	425	304	—
115	680	553	432	—	—
120	689	557	440	—	—
Durchschnitt	689	569	445	294	195

Bestandes-Alter	Bonitätsklassen I.	II.	III.	IV.	—
	Fichten im Gouv. St. Petersburg nach de Bedemmar				
C =	— 0,108	— 0,163	— 0,0156	+ 0,038	—
	(Millionen)				
60	203	—	—	—	—
65	—	—	—	—	—
70	181	171	93	43	—
75	—	—	—	—	—
80	174	190	99	48	—
85	—	—	—	—	—
90	180	175	99	48	—
95	—	—	—	—	—
100	189	173	95	46	—
105	—	—	—	—	—
110	203	173	93	46	—
115	—	—	—	—	—
120	210	177	93	44	—
125	—	—	—	—	—
130	214	175	93	43	—
135	—	—	—	—	—
140	203	178	94	—	—
Durchschnitt	195	176	95	45	—
	Weißtannen in Baden nach Schuberg a. stammarm				
C =	0	0	0	0	0
45	481	—	—	—	—
50	491	366	—	—	—
55	504	389	291	—	—
60	511	397	296	—	—
65	520	403	306	—	—
70	514	408	316	—	—
75	510	402	316	231	—
80	514	404	318	239	155
85	507	402	318	241	162
90	501	399	317	244	167
95	494	395	313	243	171
100	488	389	310	243	172
105	481	384	307	242	173
110	476	380	304	242	174
115	471	374	301	240	173
120	469	370	298	238	173
125	468	369	295	236	172
130	466	367	293	236	172
135	465	366	293	236	172
140	469	365	293	235	172
145	474	—	—	—	—
Durchschnitt	488	385	299	239	170
	Weißtannen in Württemberg nach Lorey				
C =	— 0,150	— 0,068	— 0,030	—	—
60	776	688	—	—	—
65	695	580	—	—	—
70	670	536	513	—	—
75	677	529	515	350	—
80	679	534	497	376	—
85	685	544	491	400	—
90	684	551	493	415	—
100	676	561	488	421	—
105	684	576	467	418	—
110	714	588	451	410	—
115	736	605	445	387	—
120	762	630	455	376	—
125	770	661	469	368	—
130	779	650	480	365	—
135	775	652	484	358	—
140	772	664	483	353	—
145	795	686	512	375	—
Durchschnitt	725	601	482	384	—

Quotienten der Kuben der Bestandesmassen durch den Inhalt des arithmetischen Mittelstammes.

Bestandes-Alter	Bonitätsklassen I.	II.	III.	—	—
Weymouthskiefer in Pennsylvanien nach Pinchot und Graves					
C =	— 0,216	— 0,176	— 0,084	—	—
	(Millionen)				
80	271	158	73	—	—
90	275	158	69	—	—
100	277	159	70	—	—
110	278	159	72	—	—
120	277	162	72	—	—
130	281	164	73	—	—
140	279	171	75	—	—
150	277	165	76	—	—
160	277	165	75	—	—
170	275	165	75	—	—
180	274	164	74	—	—
190	279	163	74	—	—
200	277	158	74	—	—
210	272	161	74	—	—
220	269	157	74	—	—
230	271	158	73	—	—
240	266	158	73	—	—
250	270	155	73	—	—
Durchschnitt	**275**	**161**	**73**	—	—
Cryptomeria japonica in Japan nach Dr. Honda					
C =	— 0,082	— 0,097	— 0,501	— 0,0791	—
40	1424	1410	—	—	—
45	1582	1517	—	—	—
50	1685	1609	1145	1031	—
55	1715	1650	1230	1058	—
60	1690	1641	1425	1082	—
65	1633	1616	1294	1106	—
70	1580	1573	1296	1107	—
75	1523	1528	1283	1106	—
80	1487	1484	1264	1089	—
85	1442	1456	1247	1073	—
90	1421	1428	1229	1054	—
95	1410	1412	1220	1045	—
100	1415	1412	1219	1054	—
Durchschnitt	**1539**	**1519**	**1259**	**1073**	—

Uebersicht über die Quotienten aus Kubus der Bestandesmasse durch den Inhalt des arithmetischen Mittelstammes; sie läßt also erkennen, wie groß die thatsächlich vorkommenden Abweichungen der „Faktoren des 3. Grades" von ihren Mittelwerten sind. Es ist ja selbstverständlich, daß die empirisch durch Versuche im Walde gewonnenen Größen nicht ganz exakt das oben ausführlich erläuterte Gesetz ausdrücken können, sondern daß die vorkommenden Unregelmäßigkeiten in den Stammzahlen pro Hektar sowohl den Kubikinhalt des Mittelstammes als auch jenen der Bestandesmasse bis zu einem gewissen Grade störend beeinflußen. Wie leicht aber bei der den Probeflächenaufnahmen vorausgehenden Durchforstung einige Stangen mehr stehen bleiben können als in einer anderen Fläche derselben Ertragsreihe, ist jedermann begreiflich. Aber gerade unter dem Eindruck dieses Gedankens ist es doppelt überraschend, eine so nahe Uebereinstimmung der in der Tabelle II mitgeteilten Quotienten innerhalb jeder Bonitätsklasse zu finden. Würde die Rechnung $y = \sqrt[3]{p\,x}$ mit dem Mittelwerte jeder Bonitätsklasse durchgeführt, so käme eine Ertragstafel zu Stande, welche sich meistens nur unerheblich von den Tafeln der verschiedenen Autoren unterscheiden würde. Dazu kommt, daß die Schwankungen dieser Quotienten keine gleiche Tendenz aufweisen, sondern sie zeigen bald einen schwach konvexen, bald einen schwach konkaven Verlauf der betreffenden Kurven an, meistens bedeuten sie aber einen geradlinigen Verlauf der Kuben.

Unter sich zeigen die verschiedenen Ertragstafeln oft große Unterschiede in den Durchschnittswerten dieser Quotienten. Am kleinsten sind sie bei den Kiefernbeständen und den Weymouthskiefern, dann folgen die Rotbuchen, Fichten, Weißtannen und weitaus am höchsten sind dieselben bei der Cryptomeria japonica. Im übrigen bestätigt die Tabelle II die Beobachtungen, welche oben auf graphischem Wege gewonnen worden sind, nur sind die Resultate ungleich schärfer bezüglich ihres Genauigkeitsgrades. Man kann aus diesen den Schluß ziehen, daß Probeflächen, welche zu der gleichen Ertragsreihe vereinigt werden sollen, auch gleiche Faktoren des 3. Grades haben müssen; wenigstens dürfen die Schwankungen höchstens 5 bis 8 Prozent gegenüber dem Durchschnitt betragen. Dafür braucht man aber nur eine geringere Anzahl von Probeflächen zur Aufstellung einer lokalen Ertragstafel, weil die Stammanalysen an den arithmetischen Mittelstämmen im Verein mit der Korrektion durch die berechneten Mittelstämme der jüngeren Altersstufen die Werte für den variabeln Faktor x liefern. Die Berechnung der Zwischenglieder läßt sich dann mit Hilfe der Tabelle I oder auf graphischem Wege mittelst des Schemas der Figur 19 ausführen, wobei öfters die Konstante C in Rechnung gezogen werden muß.

Endlich dienen die Faktoren des 3. Grades auch zur Berechnung der Stammzahlen pro Hektar in normalen Beständen. Da nämlich der Inhalt des Mittelstammes $m = \frac{M}{n}$ ist, wenn M die Bestandesmasse

und n die Stammzahl auf 1 ha bedeutet, so ist die variable Größe $x = \frac{M}{n}$. Setzt man dies in obige Formel $M^3 = px$ ein, so ergiebt sich $M^3 = p\frac{M}{n}$ also $M^2 = \frac{p}{n}$ und $n = \frac{p}{M^2}$.

Folglich ist die Stammzahl pro 1 ha in den einzelnen Altersstufen abhängig von dem Faktor des 3. Grades geteilt durch das Quadrat der Bestandesmasse. Weil aber p für die gleiche Bonität konstant ist, so ist das relative Verhältnis der Stammzahlen in den einzelnen Altersstufen:

$$n_1 : n_2 = \frac{1}{M_1^2} : \frac{1}{M_2^2}$$

d. h. „*innerhalb derselben Bonität verhalten sich die Stammzahlen* (nach dem Ende des Jugendstadiums) *verkehrt proportional zu den Quadraten der Bestandesmassen*". Die Stammzahl-Kurven sind demnach analytisch *als quadratische Gleichungen* aufzufassen.

Inwieweit diese rein deduktiv abgeleiteten Sätze mit den wirklich ermittelten Größen übereinstimmen, läßt sich nicht mehr im Rahmen dieses Artikels nachweisen, sondern wird eine Studie für sich abgeben. Aus der obigen Gleichung $n = \frac{p}{M^2}$ folgt ferner $p = nM^2$, das heißt: „*der Faktor des 3. Grades wird gefunden durch Multiplikation der Stammzahl pro 1 ha mit dem Quadrate der Bestandesmasse*". Da bereits nachgewiesen ist, daß dieser Faktor für die gleiche Bonität konstant ist, so müssen die *Produkte aus Stammzahl mal dem Quadrat des Holzvorrates eine konstante Größe bilden*, oder sie dürfen sich wenigstens nur innerhalb kleiner Schwankungen bewegen, zumal wenn man unter Berücksichtigung des Jugendstadiums eine Additions-Konstante mit positivem oder negativem Vorzeichen zufügt.

Ein Beispiel möge das Gesagte erläutern: In seinen Normalertragstafeln für Rotbuchen giebt F. v. Baur folgende Stammzahlen und Massen an woraus sich p wie folgt berechnet. (Siehe Tabelle III auf dieser Seite.)

Andere Tafeln mögen noch genauere Uebereinstimmung mit dem Mittelwerte, als diese, zeigen.

Man sieht also, welch' vielseitige Verwendung diese Formeln gestatten.

Schließlich möchte ich noch meiner subjektiven Ansicht Ausdruck geben über die Erklärung, welche man sich von der oben ausführlich bewiesenen Gesetzmäßigkeit der Formel $y = \sqrt[3]{px}$ machen kann. Stellt man nemlich in Figur 20 (cfr. S. 206) durch die geteilte Abscissenaxe a b den Wachstumsgang des arithmetischen Mittel-

Tabelle III.
Berechnung der Faktoren des 3. Grades.

Alter	Stammzahl pro Hektar	Hiervon ab C = 224	Bestandesmasse pro Hektar Derb- und Reisholz	Quadrat dieser	Produkt (n—C) M^2 Millionen
40	3400	3176	248	61 504	195
45	2520	2296	293	85 849	197
50	1940	1716	338	114 244	196
55	1540	1316	381	145 161	191
60	1260	1036	422	178 084	184
65	1080	856	462	213 444	183
70	960	736	502	252 004	186
75	880	656	542	293 767	192
80	820	596	580	336 400	200
85	760	536	616	379 456	203
90	720	496	651	423 801	210
95	680	456	686	470 596	214
100	640	416	720	518 400	216
105	600	376	753	567 009	214
110	560	336	784	614 656	207
115	520	296	813	660 969	196
120	480	256	841	707 281	182
				Mittel	198

stammes von der Spitze a aus und durch die darauf normal stehenden Ordinaten, welche parallel zu c d verlaufen, die Produkte p x dar, so ergeben die Endpunkte der Ordinaten durch ihre Verbindung die geraden Linien a c und a d, so daß a c d ein gleichschenkliges Dreieck ist. Trägt man nun auf den Ordinatenstrecken jedesmal den Wert der Kubikwurzeln aus p x auf, z. B. $ef = \sqrt[3]{cd}$, so giebt die Verbindung dieser (in vergrößertem Maaßstabe gezeichneten) Ordinaten eine kubische Parabel, welche auf ihren zu e f parallelen Durchmessern die Bestandesmassen anzeigt. Die beiden Kurven a e und a f geben daher das Gesetz des Bestandeszuwachses an, wenn die Kuben nach dem Faktor p zugewachsen sind; somit ist die Figur 20 nichts anderes, als die graphische Darstellung der Formel $y = \sqrt[3]{px}$. Dieselbe Figur kann aber gleichzeitig auch als der schematische Ausdruck für die Zuwachsverhältnisse des Einzelstammes gelten, sobald man den hierfür entsprechenden kleinen Maaßstab für die Verhältnisse der Kordinaten annimmt. Die beiden geraden Linien a c und a d stellen dann das Wachstum der Baumkrone und überhaupt des sog. „Standraumes" dar, den der Einzelbaum im geschlossenen Bestande einnimmt. Diese Standräume wachsen vom Ende des Jugendstadiums an nach einer arithmetischen Reihe, deren Kurvengleichung $y = px$, also vom ersten Grade ist, wie ich auf Seite 224 und 225 meines Lehrbuches der Forsteinrichtung nachgewiesen habe. Der Stamm

dagegen steht zu seinem Kronenraume annähernd in dem Verhältnisse, daß die Kuben seiner Durchmesser sich verhalten wie der Abstand der zugehörigen Querschnitte von der Spitze des Gipfels. Die Stammformkurve kann daher annähernd als kubische Parabel von der Formel $y = \sqrt[3]{px}$ angenommen werden.

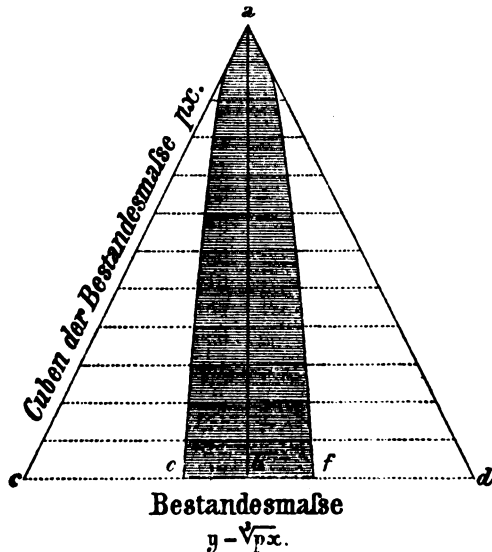


Fig. 20. Die Zunahme der Bestandesmasse erfolgt nach den Kubikwurzeln der Multiplenreihe p x.

Fig. 20 kann daher zugleich als ein graphischer Ausdruck des Verhältnisses der Stammdurchmesser zu den Kronendurchmessern gelten (Siehe hierüber die Abhandlung von H. Forstassessor Dr. Metzger in den Mündener forstlichen Heften 1895 Seite 35.) Aus dieser mathematischen Analogie zwischen dem Bau des Einzelstammes resp. seiner Krone und dem Wachstumsgang des Bestandes kann man nun den Schluß ziehen, daß das Wachstum des Einzelstammes x durch die gleichzeitig stattfindende Kronen-Ausdehnung und die damit zusammenhängende Verdrängung der der Unterdrückung anheimfallenden schwächeren Stammindividuen ein solches Gegengewicht erhalte, daß der Bestandeszuwachs nur die Kubikwurzel aus dem Produkte von p x ausmacht.

Zur Geschichte der Flößerei und des Brennholzhandels auf dem unteren Neckar*.

Von Dr. Hans Hausrath, a. o. Professor zu Karlsruhe.

(Fortsetzung.)

II.

Schon frühzeitig unterwarfen die Herrscher der von den Floßbächen und dem Neckar durchzogenen Länder die Flößerei ihrer Aufsicht. Vor allen beanspruchten die Pfälzer Kurfürsten als Herren der Neckarmündung das Recht, Handel und Wandel auf dem Strome zu regeln.

Den nächstliegenden Anlaß zu einem Eingreifen gab die Fischerei, welche in unserem Gebiete bereits im 14. Jahrhundert von den Landesherren als Regal beansprucht wurde. Im Interesse der Fischerei war auf der unteren (floßbaren) Itter der Flößereibetrieb für Handelsholz von Michaeli bis St. Peter (d. h. vom 29. September bis 18. Januar) verboten. Für die Beibringung ihres eigenen Bedarfes war den Bürgern eine weitere Frist von 1—3 Wochen — von Michaeli an gerechnet — gewährt, in der auch der Fischer sein gesamtes Senkholz hereinflößen mußte. Eine weitere Ausdehnung der Bachsperre wurde im Jahre 1761 auf Betreiben des churfürstlichen Fischers von der Regierung angeordnet. Der Fischer wollte den Flößereibetrieb während der Laichzeit der Forellen und Lachse ganz verboten wissen. Vergeblich machte die Stadt Eberbach sich anheischig, den Lachsfang als den wichtigsten Teil der Fischerei in Pacht zu nehmen, um ihren Bürgern den ungestörten Betrieb der Flößerei erhalten zu können; die Regierung wies sie ab, und es kam zu einem Prozesse, der erst 1777 durch einen Schiedsspruch des Kurfürsten Karl Theodor erledigt wurde. Darnach mußte die Flößerei auf der floßbaren Itter von deren Bildung durch Einmündung der Reißenbach in die Itter bis zum Larwehr in der Zeit vom 1. Oktober bis 1. Februar ganz ruhen. Unterhalb des Larwehrs, dessen Verlegung an eine ihnen gelegenere Stelle den Holzgewerbern auf ihre Kosten gestattet wurde, war die Flößerei in der Zeit vom 1. November bis 18. Januar verboten, der Transport zu Schiff aber erlaubt.

Auf den „wüsten Bächen" hätte eine ähnliche Beschränkung der Flößerei den Betrieb gar zu sehr beengt, weil ja gerade im Winter am meisten Wasser in diesen Rinnsalen zu erwarten steht. Daß aber auch hier derartige Kollisionen nicht ausblieben, wie die oben erwähnte, und daß die Landesherren gerne eine Ruhezeit durchgesetzt hätten, zeigt ein Streit zwischen dem Grafen von Erbach und der Stadt Eberbach über das Flößen auf der oberen Itter und ihren Seitenbächen im Erbach'schen Gebiete, der 1542 durch den kurpfälzischen Beamten zu Eberbach, Hans Landschad v. Steinach, dahin verglichen wurde, daß die Flößerei auf den genannten Bächen jahraus jahrein erlaubt sein solle, dagegen sollten die Holzgewerber, wenn sie eine Pause von einem Monat oder mehr gemacht hätten, die Vertreter des Grafen benachrichtigen, ehe sie wieder mit der Flößerei begännen, und der Graf, falls er einmal fischen wollte, die Eberbacher Holzgewerber einen Tag zuvor davon

* Die Darstellung beruht auf den Akten des Generallandesarchivs zu Karlsruhe und des Archivs zu Eberbach.

in Kenntnis setzen, damit sie die Flößerei einen halben oder ganzen Tag ruhen ließen.

Auf der Steinach (Schönauer Bach), die bei Neckarsteinach mündet, wurde durch die Ordnung von 1474 die Flößerei zwischen Michaeli und Georgi ganz verboten — „der fisch und ander Ursachen halb."

Auf dem Neckar unterlag die Flößerei keiner derartigen Zeitbeschränkung, hier konnte also jahraus jahrein geflößt werden; dagegen wurde für den Handel nach dem Rhein bereits in einem Vertrage* aus dem Jahre 1422 zwischen dem Kurfürsten von der Pfalz und den Herren von Hirschhorn vereinbart, vor Georgi und nach Michaeli kein Floß oder Schiff auf den Rhein gelangen zu lassen, es sei denn, daß der Kurfürst das Holz für eines seiner Schlösser bedürfe. Den Grund für diese Bestimmung wird man wohl in der Absicht zu suchen haben, dafür zu sorgen, daß die am Neckar gelegenen Städte und Orte ihren Holzbedarf sicher decken könnten. Auf Flöße und Schiffe, die Michaeli bereits den Neckar verlassen hatten, sich also auf dem Rheine befanden, erstreckte sich das Verbot nicht. Der Vertrag sollte ursprünglich nur 12 Jahre giltig sein, er wurde aber 1452 auf 24 Jahre erneuert, und gerade dieses Verbot scheint dauernde Geltung besessen zu haben, da die Eberbacher Floßordnung von 1596 seiner als eines uralten Herkommens gedenkt, freilich mit der Abänderung, daß der Kurfürst einzelnen Schiffern durch einen Paß die Erlaubnis geben kann, auch während dieser Zeit Holz nach Mainz oder Speyer** zu verbringen. Aber bereits 1557 hatte Kurfürst Otto Heinrich dem Holzhandel nach dem Rhein eine noch viel größere Beschränkung auferlegt, weil die Waldungen bereits merklich verwüstet worden seien. Weder aufwärts über Neckarelz, noch auf den Rhein, außer nach den Pfälzer Schlössern und Zollstätten zu Oppenheim, Bacharach und Kaub, sollte während der nächsten 10 Jahre Holz ohne besondere kurfürstliche Erlaubnis geführt werden dürfen. Bemerkenswert ist, daß hier zum ersten mal der Kurfürst von der Pfalz als solcher das Verbot erläßt; während früher Vereinbarungen mit den anderen Territorialherren am Neckar den Handel geregelt hatten, beanspruchte nun der Kurfürst als Herr der Neckarmündung das „dominium Niceris" in dem Sinne, daß, wer sich seinen Anordnungen nicht fügen wolle, auch den Neckar nicht „gebrauchen" d. h. befahren dürfe. Kurpfalz hat diesen Anspruch seitdem immer aufrecht erhalten und den andern Staaten gegenüber erfolgreich verfochten.

Der Anspruch auf eine ausschließliche Befugnis, Handel und Verkehr auf dem Neckar zu regeln, tritt deutlich hervor in den Bestimmungen, welche Kurfürst Otto Heinrich 1557 erließ bezüglich der Feststellung der Holzmenge, die in den freien Verkehr auf dem Rhein gebracht werden durfte. Zu diesem Zwecke sollten die Pfälzer Amtleute unter Zuziehung sachverständiger Personen jedes Jahr bei „bequemer Zeit", d. h. im Frühjahr, das Neckarthal bereisen und an jedem Orte erheben, wie viel Holz zum Verhandeln bereit stehe, was für Sortimente es seien, wie hoch es etwa die Holzgewerber zu stehen komme, und darüber ein Verzeichnis aufstellen. Darauf sollten sie überschlagen, wie viel Holz für den Hof und das Schloß zu Heidelberg, die Amtskellereien, die Städte, Flecken und Dörfer des Neckarthales zwischen Neckarelz und Mannheim erforderlich sei. Das Holz, was darnach im Neckarthal nicht gebraucht wurde, durfte auf den Rhein geführt werden, und zwar sollten die Pfälzer Amtleute es verteilen unter die Holzgewerber jener Orte, die von Alters her berechtigt gewesen seien, den Rheinholzhandel zu betreiben. Wer ohne Erlaubnis Holz auf den Rhein zu bringen suchte, verlor sein Floß und mußte überdies noch eine Geldstrafe zahlen.

Diese Bereitungen des Neckarthals — sogenannt, weil die Reise natürlich zu Pferde ausgeführt wurde* — haben sich bis in das Ende des vorigen Jahrhunderts erhalten, sie sind in unruhigen, kriegerischen Zeiten vielfach unterblieben, auch sonst manchmal in Vergessenheit geraten, aber dann immer wieder eingeführt worden. Ein Versuch, der 1739 gemacht wurde, sie zur Verminderung der Kosten durch eine Tagfahrt in Heidelberg zu ersetzen, auf der Vertreter der Holzgewerber erscheinen und die erforderlichen Angaben über den Holzvorrat ꝛc. machen sollten, erwies sich als undurchführbar und wurde daher schon 1740 aufgegeben. In den folgenden Jahrzehnten finden wir an Stelle der Bereitungen das Verfahren, daß in jedem Einzelfall um die Ausfuhrerlaubnis nachgesucht werden mußte, aber 1785 wurden jene wieder eingeführt und sind wahrscheinlich erst 1793 definitiv aufgehoben worden.

Die Bereitungen erstreckten sich, wie gesagt, auch auf die fremden am Neckar gelegenen Territorien und wurden im 16. Jahrhundert von den betreffenden Regierungen ohne Widerspruch gestattet. Erst 1682 erhob Kur-Mainz, das, nach Aussterben der Herren von Hirschhorn, deren bisheriges Lehen eingezogen hatte, Einspruch und verbot dem Hirschhorner Schultheißen an den Bereitungen teilzunehmen, befahl ihm vielmehr,

* Siehe Baur, Hessisches Urkundenbuch. Einen ganz ähnlichen Vertrag erneuerten 1437 der Graf von Katzenellenbogen, der Graf von Wertheim, der Graf von Hanau und eine Reihe anderer Herren bezüglich des Maines.

** Obwohl Speyer oberhalb der Neckarmündung gelegen ist, wurde im 15. und 16. Jahrhundert viel Holz aus dem Neckar dorthin gebracht. So bezog z. B. das dortige Domkapitel nach Ausweis seiner Kopialbücher ziemlich regelmäßig seinen Holzbedarf aus dem Neckarthal.

* Daneben kommt auch die Bezeichnnng „Holzvisitation" vor.

dagegen zu protestieren. Doch hat es seinen Zweck nicht erreicht, und auch ein zweiter Versuch 1714/15 hat kein besseres Ergebnis gehabt.

Noch viel eingreifender waren einige andere Bestimmungen, die Kurfürst Otto Heinrich in der erwähnten Ordnung von 1557 traf, und die trotzdem Geltung erhielten. Ganz selbstverständlich zwar erscheint es für jene Zeit, daß die Amtleute auf grund ihrer Erhebungen bei der Bereitung eine allgemeine Taxe für das ganze Neckarthal aufstellten, die den Preis für alle Sortimente und für alle Orte je nach der Entfernung von Eberbach bestimmte, und daß der Zwischenhandel — der Fürkauf — verboten war. Sollte doch die Taxe dafür andererseits dem Holzgewerber einen „leidlichen" Verdienst sichern, und wurde dem Käufer bare Zahlung zur Pflicht gemacht, ja den Städten auferlegt, das Holz für ihre Armen zu erwerben und dazu einen Holzhof anzulegen, aus dem es jene um den Selbstkostenpreis beziehen konnten. Auch die Bestimmung wird nicht als sehr lästig empfunden worden sein, daß die Schiffer und Flößer jedem Privatmanne das ihm gehörige Holz um eine feste Taxe führen sollten, handelte es sich ja doch immer nur um kleine Quantitäten zum eigenen Gebrauch. Wichtiger war die Forderung, daß das beste Holz im Neckarthal selbst verkauft werden solle und nicht wie bisher auf den Rhein gebracht werden dürfe, wenigstens nicht, ehe der Bedarf der Einheimischen gedeckt war. Zur Sicherung dieser Vorschrift sollte der Bedarf der Beamten und Universitätsprofessoren durch einen kurfürstlichen Beamten, jener der Zünfte und Bürger durch den Bürgermeister und Stadtrat erhoben und jeweils im Frühjahr dem Stadtrat von Eberbach mitgeteilt werden, damit er die Lieferung auf die einzelnen Holzgewerber verteile. Gerade an diesem Holze aber war in dem Rheinhandel viel zu verdienen, während die geringeren Sortimente die Kosten und das Risiko des weiten Transportes nicht recht lohnten.

Für seinen eigenen Bedarf führte der Kurfürst die Abgabe des Garten- oder Kaufholzes ein.* Er verlangte, daß alle Holzgewerber „hinter was herrschaften des Neckarthales sie sesshaft", die „das holz in flossen, schiffen und nachen zu verführen sich unseres Neckarstromes gebrauchen wollen," soviel Brennholz als ihnen vom kurfürstlichen Haushof- und Kammermeister aufgetragen werde, um eine mit ihnen vereinbarte „zimbliche" Bezahlung in den kurfürstlichen Holzgarten nach Heidelberg lieferten. Die Bestimmung des zu liefernden Holzquantums sowie des Preises erfolgte im Anschlusse an die Bereitungen, jedem Ort wurde sein Anteil auferlegt mit der Verpflichtung, dafür zu sorgen, daß die Lieferung möglichst bald vollzogen werde. Die Verteilung der Lieferung auf die einzelnen Holzgewerber wurde den Gemeinden überlassen; mit jedem Floß, das nach Heidelberg — später, seit Verlegung der Residenz, nach Mannheim — kam, mußte eine entsprechende Menge Gartenholz eingeliefert werden, wenn nicht schon die ganze Lieferung vollzogen war. Der Preis, der für dieses Holz gezahlt wurde, war, wenigstens im 17. und 18. Jahrhundert, niedriger als der sonstige Taxpreis. Die Differenz betrug im 17. Jahrhundert meist 4—5 Kreuzer für den Mannheimer Wagen (1,9 fm), sie sollte im vorigen Jahrhundert 12 Kr. für dieses Maß betragen, stieg aber infolge einseitiger Preisbestimmung durch die Beamten in manchen Jahren auf einen Gulden und mehr, wodurch dann lebhafte Beschwerden der Flößer hervorgerufen wurden, die meist den Erfolg hatten, daß der Kurfürst befahl, zur alten Preisdifferenz zurückzukehren, d. h. den Tarif entsprechend zu erhöhen. Als 1762 diese Verfügung auf wiederholte Beschwerde der Flößer nicht getroffen wurde, stellten sie die Lieferungen nach Mannheim ein, so daß dort ein Holzmangel entstand, der den Kurfürsten zur Nachgiebigkeit zwang.

Die Holzordnung von 1605 erwähnt zum ersten mal eine weitere Auflage, die dem Teil des Holzhandels gemacht wurde, der sich mit dem Export über Neckarelz hinauf und aus dem Neckar auf den Rhein befaßte. Es ist die Abgabe des vierten Scheites,* welche von den ausgeführten Holzmengen ebenfalls gegen eine ermäßigte Taxe geleistet werden mußte. Die Lieferung geschah wie beim Gartenholz nach Heidelberg und später nach Mannheim. Es kann daher nicht Wunder nehmen, daß beide Abgaben manchmal verwechselt und zusammengeworfen wurden, so daß z. B. im vorigen Jahrhundert mehrere Jahrzehnte hindurch sowohl das ausgeschriebene Gartenholz als das vierte Scheit von allem Holz erhoben wurde, das in Mannheim eintraf, einerlei ob es weiter nach dem Rhein gehen sollte oder, was die Regel war, in Mannheim verblieb. Erst am Ende der achtziger Jahre wurde die alte Trennung wieder durchgeführt, 1793 die Erhebung des Gartenholzes vorläufig eingestellt, das vierte Scheit vom exportierten Holze aber weiter eingezogen.

* Der Name Gartenholz kommt her von dem Aufbewahrungsort, dem Holzgarten. Otto Heinrich beruft sich bezüglich dieser Bestimmung ebenfalls auf ein altes Herkommen. Da aber in den älteren Ordnungen und Verträgen keine derartige Verpflichtung erwähnt wird, dürfte das Herkommen nur den Anspruch enthalten haben, vor anderen mit Holz versorgt zu werden; neu war jedenfalls die Verpflichtung der fremden Unterthanen, die Art der Preisbestimmung und der Umlegung der Lieferung.

* Der Wortlaut erweckt den Schein, als ob diese Abgabe schon früher bestanden hätte, doch ist mir sonst kein Anhaltspunkt dafür bekannt geworden.

Beide Abgaben wurden von allen Holzgewerbern des Neckarthales ohne Unterschied ihrer Staatsangehörigkeit erhoben. Beschwerden dagegen von seiten der anderen Staaten erfolgten erst nach dem dreißigjährigen Kriege. Besonders war es Kur-Mainz, das gegen die Abgabe protestierte. Einen Erfolg erzielte es aber erst 1752, indem die Pfalz gegen Zugeständnisse hinsichtlich des Mainzer Stapels darauf verzichtete, die Hirschhorner Holzgewerber zur Gartenholzlieferung heranzuziehen und von jenem Holze, das auf Hirschhorner Gebiet gewachsen war und von dortigen Holzgewerbern nach Mainz verbracht wurde, das vierte Scheit zu erheben. Die weitergehenden Wünsche der Mainzer Regierung, daß alles aus erzbischöflichen Waldungen stammende Holz frei passieren solle, wurden auch damals abgeschlagen. Die hinter Eberbach gelegenen kurmainzischen Waldungen hatte also von der Vergünstigung keinen Vorteil.

Auch das Bistum Worms suchte mehrmals, für sein Lehen Neckarsteinach die Freiheit von diesen beiden Abgaben zu erlangen. Aber seine Bemühungen waren bis 1731 vergebens; da erst gelang es dem damaligen Lehensträger, einem Herren v. Metternich, anläßlich eines Vergleiches über sämtliche zwischen Kurpfalz und Neckarsteinach obwaltenden Streitigkeiten durchzusetzen, daß die Abgabe auf 200 Klafter jährlich beschränkt wurde.

Die bisher besprochenen Bestimmungen hatten gemeinsam den Zweck, dafür zu sorgen, daß der Holzbedarf der Einheimischen sicher und zu mäßigen Preisen befriedigt würde. Zu ihnen gehören dann auch noch Verordnungen bezüglich der Holzmaße. Die Holzordnung Otto Heinrichs bedroht den Holzgewerber, der Holz „vortelhaftig spaltet“ d. h. die Sortimente vermengt, mit einer Geldstrafe von 12 fl., Rückfällige sollen vom Holzhandel auf dem Neckar ausgeschlossen werden. In jedem Ort sollen Holzsetzer ernannt werden, die darauf achten, daß das Holz seine richtige Stärke habe und richtig ins Maß gesetzt werde, zu gleichem Zwecke soll jedem Orte eine Abschrift von den Holzmaßen gegeben werden, wie sie in Heidelberg am Brückenthor stehen. Diese Bestimmungen sind in den späteren Holzordnungen im wesentlichen erneuert worden. In den größeren Städten wie Heidelberg organisierte wohl auch die Stadt den Holzbezug ihrer Bürger dergestalt, daß sie als einzige Käuferin den Holzgewerbern gegenübertrat, das Holz auf eigene Rechnung kaufte und wieder an die einzelnen Bürger abgab. Sie verallgemeinerte also das Verfahren, welches die Holzordnung von 1557 zu gunsten der Armen vorgeschrieben hatte. Der Stadtrat von Heidelberg hatte sich das Privileg, Holzhandel zu treiben, 1603 ausdrücklich erteilen lassen; er sollte davon aber offenbar keinen Gewinn haben; denn 1613 machte er eine Eingabe, der Kurfürst solle der Stadt zur Erleichterung der großen Schuldenlast gestatten, auf jeden Karch Holz einen Albus zu schlagen. Ob und wie lang ein derartiger Zuschlag wirklich erhoben wurde, ist aus den Akten nicht zu ersehen. Im 18. Jahrhundert war der Brennholzhandel zu Heidelberg ebenfalls ganz in den Händen der Stadt, nur die kurfürstlichen Beamten, die Geistlichen und die Universitätsprofessoren waren berechtigt, ohne Vermittelung des städtischen Holzschreibers ihr Holz zu beziehen, sie mußten dann aber gleich ein ganzes Schiff oder Floß übernehmen. Die Bürger und sonstigen Stadtbewohner mußten ihren Bedarf beim städtischen Holzschreiber anmelden, dieser übernahm das Holz von den Holzgewerbern, bezahlte sie, nachdem das Holz von 2 vereidigten Holzsetzern am Lauer ins Maß gesetzt war, und wies dann die Fuhrleute, „die Kärcher“, an, wohin sie das Holz liefern sollten. Die Empfänger bezahlten dann den Holzpreis an den Holzschreiber; für das Holzsetzen war vom Verkäufer eine Gebühr zu entrichten, die sowohl zur Bezahlung des Holzschreibers und der Holzsetzer, als zur Unterhaltung des Lauers diente. Am Ende des vorigen Jahrhunderts war das Amt des Holzschreibers zu Heidelberg verpachtet, es war so einträglich, daß 1762 dafür ein jährlicher Pacht von 380 fl geboten wurde.

Der Holzschreiber erhob damals von einem Karch Holz 2 Kr. und 1 Spälter in natura, von einem Karch Prügel 2 Kr. und 4 Prügel, von 100 Wellen (Büscheln) 1 Kr. und 1 Welle u. s. w.

Auch eine Reihe anderer Waren, die am Lauer ausgeladen wurden, als Steine, Sand, Kalk, Weißkraut, Getreide, wurden von ihm abgemessen und mußten ihm dafür Gebühren zahlen.

Erwähnt sei noch, daß der Heidelberger Stadtrat im Anfang des vorigen Jahrhunderts ein dreitägiges Stapelrecht für Brennholz beanspruchte und aus diesem Grunde sogar die Bögen der Brücke durch eine Kette sperren ließ, um die Flößer zu hindern vorbeizufahren. Doch befahl die Regierung auf Beschwerden der Schiffer bald, die Kette zu entfernen, auch der Anspruch auf den Stapel ließ sich nicht aufrecht erhalten.

Bei den Holzmaßen sind zu unterscheiden das Maß des Großhandels und jenes des Kleinhandels. Der Holzgewerber kaufte vom Waldbesitzer nach dem Hundert, zu ergänzen ist Fuder. Nach den Angaben, die sich in den Akten finden, darf das Hundert rund zu 60 fm gerechnet werden.

Im Kleinhandel galt im Neckarthal ursprünglich der Heidelberger Karch, der 4′2″ hoch, 4′7″ breit, 4′2″ lang war, also 2,16 Raummeter = 1,5 fm Holz aufnahm. Die Stadt Mannheim hatte ein besonders Holzmaß, den Mannheimer Wagen, der 5/4 Heidelberger Kärche enthielt (also rund 1,9 fm). Im Jahr 1762 wurde als Landesmaß in der Pfalz und damit für den Holzhandel auf dem Neckar das Mannheimer Klafter

6:6:4 Fuß = 2,7 fm eingeführt. Ein anderes Holzmaß, welches ebenfalls hie und da erwähnt wird, ist der Mainzer Stecken = 1,90 fm. Die Scheitlänge sollte ursprünglich 4'2" betragen. Im 18. Jahrhundert wurde diese Länge nur noch vom geflößten Holze verlangt, bei dem in Schiffen und Nachen verführten waren die Scheiter meist kürzer; bei Einführung des Mannheimer Klafters wurde die Scheitlänge zu 4' festgesetzt.

(Schluß folgt.)

Ueber eine Weißtannentrieblaus (Mindarus abietinus-Koch).

Von Professor Dr. O. Nüßlin (Karlsruhe).

Meines Wissens ist die Trieblaus der Weißtanne noch niemals in forstentomologischen Lehrbüchern oder forstlichen Zeitschriften behandelt worden, obgleich ihre Schädigungen zeitweise nicht unbedeutend und dann auch auffällig genug zu Tage treten.

Von Forstrat C. L. Koch* entdeckt und benannt, wurde Mindarus abietinus-Koch auch in der entomologischen Fachlitteratur nur selten erwähnt, so von Kaltenbach,** von Lichtenstein*** und zuletzt von Cholodkowsky.† Letzterer Forscher hat diese Laus „sehr oft im Parke der Forstakademie zu St. Petersburg beobachtet." Leider sei es ihm bis jetzt nicht gelungen, das weitere Schicksal der Geflügelten und ihrer Nachkommen zu verfolgen, noch die Sexuales und Wintereier dieser Spezies zu finden.

Da es mir im vergangenen Sommer gelungen ist, den vollen Entwickelungscyclus unserer Weißtannenlaus festzustellen, so will ich im Folgenden das Wichtigste, soweit es das forstliche Interesse berührt, mitteilen.

Durch ihre Lebensweise darf Mindarus abietinus das Interesse der Forstwirte und Koniferenzüchter in hervorragendem Maße beanspruchen, denn sie kann an der Weißtanne erhebliche Beschädigungen im Sinne von Wachstumsstörungen veranlassen. Insbesondere hat sich die Laus zu Anfang und in der Mitte der achtziger Jahre, fast alljährlich wiederkehrend, an verschiedenen Orten des badischen Schwarzwaldes durch Mißbildung und Verkümmerungen der Weißtannentriebe bemerkbar gemacht. Diese sind damals auch verschiedenen Forstbeamten unseres Landes aufgefallen, wie mir seinerzeit mitgeteilt worden ist. Obwohl mir zu jener Zeit die Urheberschaft einer Pflanzenlaus nicht zweifelhaft war, habe ich doch erst in den letzten Jahren der Sache volle Aufmerksamkeit gewidmet, so daß ich seit Sommer 1898 zu einem befriedigenden Abschluß der gesamten Biologie gelangt bin.

Die Laus gehört zur Schizoneura-Gruppe, zu welchen u. a. auch die Beutelgallenblattlaus der Ulme (Flanuginosa-Htg), sowie die Blutlaus (lanigera Hausm.) zählen. Die Geflügelten dieser Gruppe zeichnen sich durch sechsgliedrige Fühler, einfach gegabelte dritte Schrägader der Vorderflügel, sowie durch zwei getrennt entspringende Schrägadern der Hinterflügel aus. Im geflügelten Stadium ist M. abietinus unter unseren Koniferenläusen leicht an dem lebhaft grünen, auf seiner Rückenfläche schwarzgrau quergebänderten Hinterleib zu erkennen. Sie trägt keinerlei Wachsausscheidung und mißt etwa 2 mm Körperlänge und 12 mm Flügelspannung.

Die übrigen Generations- und Entwickelungsstadien lassen natürlich die Spezies viel schwieriger erkennen, weil dieselben unter sich außerordentlich verschieden sind und von korrespondierenden Formen anderer Arten viel weniger, als die Geflügelten abweichen.

Wir geben im Nachfolgenden zunächst eine Schilderung der Lebensweise und Entwickelungsfolge der verschiedenen Generationen.

Sobald die Triebe der Tanne aus den Knospen hervorkommen, Ende April oder Mai, entschlüpft auch die erste Generation der Saison, die sog. fundatrix, aus dem am Triebe abgelegten überwinterten Ei und begiebt sich zunächst unter den Schutz der Knospenscheide, daselbst verborgen saugend. Zuerst hat die junge Laus eine graue, dann eine gelbliche Färbung, der Farbe des jungen bedeckten Triebes sich anpassend. Später kommt dieselbe aus ihrem Versteck hervor und nimmt zunächst, wie auch unmittelbar nach jeder Häutung, eine gelblichgrüne, dann mehr und mehr blaugrüne Färbung an. Frisch nach jeder Häutung glänzend, wird die Oberfläche alsbald durch Wachsausscheidung wie bereift durch bläulichen Anflug, und am hinteren Ende entwickeln sich, einem Schwanzanhang gleichend, einige Büschel langer Wachshaare. Im erwachsenen Zustand erreicht die Fundatrix eine Länge von etwa 1,5 mm, ihre Oberseite zeigt jetzt dunkle Flecken von grauer Farbe, welche zwei Längsreihen vom Mesothorax bis zum siebenten Abdominalsegment bilden; zwischen beiden Reihen stehen in der Mediane graue Punkte und zwar derart, daß von der Hinterbrust bis zum fünften Bauchsegment auf jedes Segment vier, nahezu den Ecken eines Qudrates entsprechende Punkte zu liegen kommen. Außerdem liegen noch seitlich von den Fleckenreihen in der hinteren Hälfte Punktflecken. Sämtliche Flecken und Punkte liegen aber auch derart, daß sie Querreihen, besonders an den Grenzen der Segmente formieren. Am fünften,

* C. L. Koch, die Pflanzenläuse (Aphiden) Nürnberg 1857, p. 278 und 279, Tafel XLIX Fig. 350 und 351.

** Kaltenbach, die Pflanzenfeinde 1874, p. 703.

*** Lichtenstein, Les Pucerons, Monographie des Aphidiens 1885, p. 17, 48 und 76.

† Zoologischer Anzeiger, Bd. XIX, Jahrg. 1896 p. 258.

sechsten und siebenten Segment findet eine mehr oder weniger ausgedehnte Vergrößerung und teilweise Verschmelzung der Flecken unter Verwachsung an den Rändern statt, so daß sich hier geradezu Querbandzeichnungen erkennen lassen.

Die Fundatrix häutet sich dreimal, anfangs sehr rasch nach einander, die erste Häutung, bei etwa $^1/_2$ mm Körperlänge, kann schon 24 bis 48 Stunden nach dem Auskriechen vollzogen sein, nach der zweiten Häutung wird der bisher fünfgliedrige Fühler sechsgliedrig, indem sich das dritte Glied teilt. Das gleiche findet bei allen Generationen statt, nach der dritten Häutung streckt sich ganz besonders das nunmehrige dritte Fühlerglied.

Schon nach wenigen Tagen wird die Fundatrix fortpflanzungsfähig, indem sie in gewissen, von der Witterung abhängigen Intervallen lebendige Junge auf parthenogenetische Weise gebärt, im ganzen bis etliche dreißig Stück. Die Jungen bleiben längere Zeit, oft 1—2 Tage, am Hinterende der Mutter sitzen, so daß daselbst oft mehrere nacheinander geborene Junge nebst deren ersten Häuten anzutreffen; sind außerdem finden sich in der Aftergegend von Mutter und Jungen kugelige Tropfen ausgeschiedener zuckerhaltiger Flüssigkeit, welche chemisch umgewandelte Ueberschüsse der aufgenommenen Nahrungssäfte repräsentieren. Später kriechen die Jungen, welche alsbald zu saugen beginnen, von der Mutter weg an andere Stellen des jungen Triebes, insbesondere in die Nähe einer Nadelbasis, teils an der Triebachse selbst, teils auf den Nadeln saugend.

Aus den Jungen kann nun direkt die zweite Generation der Geflügelten hervorgehen, und thatsächlich lassen sich schon Anfang Mai junge Nymphen beobachten, allein es kann auch eine zweite fundatrixähnliche ungeflügelte Generation aus ihnen entstehen, wie solches durch die noch im Juni gefundenen Fundatrixformen wahrscheinlich gemacht wird. Eine genaue Feststellung der Zahl der auf einander folgenden Generationen ist bei der großen Beweglichkeit dieser Tannenlaus unmöglich, da bei engerer Isolierung die zarten Triebe notleiden, und die Läuse rasch zu grunde gehen.

Die Generation der Geflügelten läßt sich als solche bei mikroskopischer Untersuchung schon gleich nach der Geburt erkennen, da an Mittel- und Hinterbrust die Wachsdrüsen fehlen, während letztere an den Segmenten des Hinterleibs zu besonders starker Ausbildung gelangen. Bald nach der ersten Häutung verraten auch rötliche Pigmentanhäufungen vor dem schwarzen Larvenauge die Entstehung der zusammengesetzten großen Augen, welche diese Generation später charakterisieren. Dann wachsen nach der dritten Häutung Flügelstummeln heran, und die N y m p h e bedarf nun eine abermalige vierte Häutung, damit die Geflügelten entstehen. Die besonders großen Wachsdrüsen an Stirne, Vorderbrust und Hinterleib der Nymphe ermöglichen eine enorme Wachsausscheidung, so daß die schön blaugrünen Tiere in dichte weiße Wolle eingehüllt erscheinen, was außerordentlich zur Charakterisierung dieser Spezies beiträgt. Bei dichter Besetzung kann der junge Maitrieb von den allseitig abstehenden langen Wollfäden ganz eingepudert erscheinen, während bei näherer Betrachtung seine Achse von Häuten und zähen Flüßigkeitstropfen verklebt ist; ziemlich versteckt hausen alsdann in den Achseln der Nadeln die in der Färbung auffällig angepaßten Nymphen. Kurz vor der vierten Häutung geht jedoch die Fähigkeit der Wachsausscheidung verloren, die großen Drüsen zerfallen degenerierend, während sich jetzt die großen zusammengesetzten Augen, sowie drei neue Punktaugen, die Flügel und ganz besonders die Jungen im Hinterleibe rasch entwickeln. Nach der vierten Häutung erscheinen die Geflügelten; sie sind völlig kahl, anfangs gelblich, dann grün, zuerst fast ohne dunkle Stellen, später mit ausgedehnten schwarzgrauen Körperteilen und Zeichnungen, an welchen Stellen zugleich eine Verdickung und Verhärtung der Hautteile stattfindet.

Die Geflügelten gebären abermals auf parthenogenetischem Wege etwa 40 Junge, und im normalen Verlaufe sind diese Geschlechtstiere, also wirkliche Weibchen und Männchen. Ausnahmsweise jedoch erzeugen die Geflügelten nochmals parthenogenetische Weibchen, und zwar fundatrixähnliche. Andererseits kann auch die Fundatrix die Generation der Geflügelten überspringen und sofort die ächten Weibchen und Männchen erzeugen. Durch zahlreiche Schnitte und deren mikroskopische Untersuchung ist diese Thatsache, so widersprechend sie auch erscheinen mag, bestätigt und allen Zweifeln entrückt worden.

Die Generation der Geschlechtstiere, welche schon Mitte Mai auftreten kann, normal wohl erst im Juni erscheint, ist zwar von geringerer Größe als die beiden anderen Generationen, aber keine eigentliche Zwerggeneration; auch erscheint sie nicht wesentlich in der Organisation verschieden, noch weniger verkümmert, wie solches z. B. bei Holzneria Poschingeri, der Tannenwurzellaus, der Fall ist. Das Weibchen erreicht 1,3 mm Körperlänge, das Männchen nur 0,7 mm; das erstere ist mehr schmutziggrün, oft ins Olivenfarbige spielend, das letztere lebhaft spangrün. Ihre drei Häutungen legen beide in wenigen Tagen zurück, zeitweilig erscheint das Weibchen infolge seiner Wachshaare bläulichweiß bereift. Das Weibchen, welches mit winzigen Eiern von etwa 0,03 mm Länge zur Welt kommt, hat diese etwa auf das 17fache (0,5 mm) weiter zu entwickeln, infolge dessen sehen wir dasselbe an den Nadeln sitzend eifrig saugen. Das Männchen dagegen wird meist mit völlig reifen Samenfäden geboren, wächst

nur um ein weniges, nimmt nur wenig Nahrung zu sich und besitzt auch einen sehr verkürzten Schnabel. Aeußerst lebhaft läuft es umher, um die Weibchen aufzusuchen und zu begatten. Es gelingt leicht, insbesondere bei eingezwingerten Paaren, die Begattung selbst zu beobachten. Ohne mit einem eigentlichen Kopulationsorgane versehen zu sein, stülpt das Männchen, hinten auf dem Rücken des Weibchens sitzend, seinen ductus ejaculatorius nach außen, das heißt in die Scheide des Weibchens. Die Samenentleerung erfolgt mit mehreren Stoßbewegungen, alsdann zieht es seinen ductus zurück und begiebt sich in die Mitte des weiblichen Rückens. Solche Paare, das spangrüne Männchen auf der Mitte des doppelt so großen und trüberen, mehr graugrünen Weibchens sitzend, lassen sich leicht auffinden, da das Männchen oft viele Stunden lang auf dem Weibchen verbleibt. Der eigentliche Begattungsakt wird oft mehrmals wiederholt, auch sah ich das Männchen öfters andere Weibchen besteigen.

Nach der letzten (3.) Häutung hat das Weibchen eine höchst merkwürdige Veränderung erfahren. Es trägt jetzt auf der Bauchseite rechts und links in der Gegend des fünften und sechsten Segments brutfleckartige Gebilde, rundliche Stellen, welche dicke aber kurze bürstenartige Wachsborsten ausgeschieden haben. Diese Wachsborsten werden bei der Eiablage auf der Oberfläche der Eier abgerieben, so daß deren schwarzbraune Schalenoberfläche mit einer Schicht weißer Wachshaare bedeckt wird. Infolge dessen erscheinen die Eier im auffallenden Lichte silberigweiß, ähnlich wie die starkbehaarte Oberfläche eines jungen Tannentriebes oder wie die beiden weißen Streifen auf der Unterfläche einer Tannennadel, ähnlich auch gewissen Stellen der Tannenknospe, welche durch vertrocknetes Harz oder durch den Haarfilz ihrer Schuppen eine weiße Färbung bekommen hatten.

An meinen Versuchspflanzen wurden die Eier besonders an der Achse der heurigen Triebe und an den Endknospen, einzeln auch an Nadeln abgelegt. Es ist überaus schwer, das etwa 0,5 mm lange, länglich ovale Ei von Mindarus zu entdecken, ja dasselbe überhaupt als ein Insektenei zu erkennen. Die Zahl der Eier ist gering, sie schwankt für ein Weibchen zwischen 4 und 9. Mit der Ablage des befruchteten Eies, welche in der freien Natur im Juni erfolgt, ist der Generationszyklus abgeschlossen. Das Ei überwintert und liefert im nächsten Frühjahr die Fundatrix.

Wir haben daher 3 verschiedenartige Generationen: 1. die Fundatrix, 2. die sexuparen Geflügelten und 3. die Sexuales; die beiden ersten pflanzen sich parthenogenetisch, die letztere durch befruchtete Eier fort. Ausnahmsweise kann die zweite Generation der Geflügelten ausfallen, die Generation der Fundatrix dagegen sich wiederholen.

Auffallend ist für unsere Spezies die kurze Dauer des Saisonlebens, indem die 3 Generationen fast nur im Mai und Juni auftreten, während das Ei etwa 10 Monate aushält. Die am meisten, ja fast ausschließlich in die Augen fallende Generation der Geflügelten verlebt kaum 3 Wochen. Dieser Umstand macht es erklärlich, weshalb sich Mindarus abietinus so lange den Blicken der Forstwirte entziehen konnte. Zu der Zeit, wann die von ihr verursachte Verkrümmung der jungen Triebe recht deutlich geworden ist, hatten die Geflügelten den Trieb verlassen und nur ihre zusammengeschrumpften vertrockneten Häute zurückgelassen; die Feststellung des Thäters war hierdurch sehr erschwert, wie ich es in den achtziger Jahren selbst erfahren hatte.

Die Auffindung in den Anfangsstadien der ersten Generation ist aber noch weit schwieriger, und die Generation der Geschlechtstiere wird sich selbst dem Auge des suchenden Fachmannes gar leicht verbergen.

Der Grad der Schädlichkeit von Mindarus abietinus ist nicht in jedem Jahr der gleiche. Die Laus kann Jahre hindurch so vereinzelt auftreten, daß selbst der Kenner danach suchen muß; dann aber, und selbst einige Jahre hintereinander, tritt sie auch wieder derart in den Vordergrund, daß sie sich auch dem Nichtentomologen aufdrängt. So war es Mitte der achtziger Jahre gewesen. Der Grad ihres Schadens und ihrer Vermehrung ist zweifellos in höchstem Maße von der Witterung im Frühjahr zur Zeit des Austreibens der Tanne abhängig; nasses und kühles Wetter verlangsamte auch bei den Zuchtversuchen das Wachstum der Läuse und vergrößerte beträchtlich die Intervalle zwischen den Häutungen und Geburten. Andererseits wird durch den Regen der Wuchs des Maitriebes eher gefördert, und letzterer kann sich strecken und auch geweblich erstarken bevor die Vermehrung der Läuse einen hohen Grad erreicht hat.

Haben sich dagegen letztere durch trockene Witterung rasch vermehrt, so hemmen sie durch Saftentzug das Wachstum und die Erstarkung der Triebe, zugleich macht sich ein mehr oder weniger ungleichmäßiges Wachsen bemerklich, wodurch Verdrehungen am Trieb und besonders den Nadeln entstehen.

Ueberaus charakteristisch für die Beschädigung von Mindarus abietinus ist die Umwendung und das Anlegen der Nadeln an die Achse des Triebs in mehr oder weniger schiefer Richtung, eine größere Anzahl von Nadeln kehrt infolge dessen ihre weißgestreifte Unterfläche nach außen, und dies hat zur Folge, daß typischer Mindarus-Schaden schon von fern an dem bläulichen helleren Ton der frischen Triebspitzen leicht zu erkennen

ist. Zugleich bleiben die Triebe mehr oder weniger kurz. (Vergl. Fig. 1.)



Fig. 1. $1^1/_2/1$.
Ein Weißtannenzweig mit 3 verkürzten und deformierten Maitrieben. Die Nadeln sind stellenweise verbogen und mit der Unterseite nach außen gekehrt.

I. Generation.



Fig. 2. 30/1.
Eine Fundatrix mit Embryonen im Innern. Der größte Teil der Jungen ist schon geboren.

II. Generation.

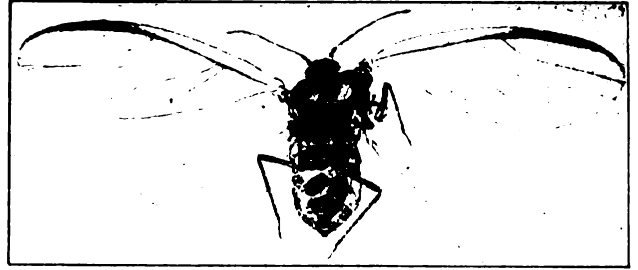


Fig. 3. 10/1.
Geflügelte sexupare Generation. Man sieht noch 2 Embryonen im Leib, sowie die Ausfuhrgänge. Im übrigen ist der Hinterleib völlig geleert.

III. Generation.



Fig. 4. 30/1.
Ein Weibchen mit Eiern in verschiedenem Reifungszustande. 2 davon haben nahezu ihre definitive, länglich ovale Gestalt und Größe erreicht.



Fig. 5. 30/1.
Ein Männchen von **Mindarus abietinus.**

Der höchste Grad der Schädlichkeit bei sehr starker und rascher Vermehrung kann zum Absterben der Triebe führen, ein minderer bloß zu deren Verkürzung und Verkrümmung, ohne die Knospen zu gefährden.

Bei ganz schwacher Besetzung wird das Längenwachstum des Triebes kaum beeinflußt, und nur die obersten Nadeln an der Triebspitze zeigen sich umgewendet oder verbogen.

Mindarus abietinus hat zweifellos eine weite Verbreitung; in Baden habe ich sie im nördlichen und südlichen Schwarzwald (Belchen) getroffen, neuerdings wurde sie auch durch v. Tubeuf* in Bayern (Chiemsee)

* Als ich im vorigen August in München mit Herrn Privatdozent Dr. v. Tubeuf über einige Vorkommnisse an der Tanne sprach, teilte er mir mit, daß er obige Tannenlaus beobachtet habe und die Absicht hätte, Einiges über ihr Vorkommen in seiner Zeitschrift zu veröffentlichen. Als ich ihm von meinen eingehenden Untersuchungen über die Biologie von Mindarus Kenntnis gab, machte er den Vorschlag, seine Publikation als Anhang zu einer ausführlicheren Veröffentlichung meinerseits folgen zu lassen. Leider mußte unterdessen, seit 1899, die forstlich-naturw. Zeitschrift aufgegeben werden, was im Interesse der forstlich angewandten Naturwissenschaften sehr zu bedauern ist. Genannte Zeitschrift hatte sich unter der ebenso rührigen wie tüchtigen Leitung ihres Redakteurs große Verdienste erworben und war das beste

gefunden, und Cholodkowsky hat sie in Petersburg beobachtet.

Organ für die forstlich angewandte Biologie geworden, das durch eine Anzahl von wertvollen Originaluntersuchungen auch die Aufmerksamkeit in wissenschaftlichen Kreisen auf sich gezogen hatte. v. Tubeuf hat im letzten Jahrgang seiner Zeitschrift auch einige Mitteilungen über die Tannenwurzellaus Pemphigus Poschingeri Holzner veröffentlicht, von welcher Species es mir gleichfalls 1898 gelungen ist, den vollständigen Entwicklungszyklus samt der sexuellen Zwerggeneration zu verfolgen, und worüber ich baldigst das Wichtigste in dieser Zeitschrift publizieren werde.

Möchten jetzt, nachdem diese bemerkenswerte Tannenlaus dem forstlichen Publikum bekannt gegeben und damit zur genaueren Beachtung empfohlen worden ist, nähere Mitteilungen von möglichst verschiedenen Orten, wo die Weißtanne als Waldbaum vorkommt, zur Veröffentlichung gelangen. Ich selbst beabsichtige an anderem Orte, und zwar in einer zoologischen Fachzeitschrift, Mindarus abietinus, deren Untersuchung manche in rein wissenschaftlichem Sinne interessante Resultate geliefert hat, eine ausführlichere Darstellung zu widmen.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Jentsch, F.: Der deutsche Eichenschälwald u. seine Zukunft gr. 8°. VII, 272 S. M. 5.— Berlin, J. Springer.

Wagener, G.: Die Waldrente u. ihre nachhaltige Erhöhung. gr. 8°. XVI, 382 S. M. 10.—; gebd. M. 12.—. Neudamm, J. Neumann.

Westermeier, G.: Leitfaden f. das preußische Jäger- u. Förster-Examen. Ein Lehrbuch f. den Unterricht der Forstlehrlinge auf den Revieren, der gelernten Jäger bei den Bataillonen u. zum Selbstunterricht der Forstaufseher. Mit 140 Holzschn., 1 Spurentafel, 3 Bestimmungstab. u. 7 Beilagen. 9. Aufl. gr. 8°. XVI 486 S. M. 5.— gebd. in Leinw. M. 6.— Berlin, J. Springer.

Dr. Kurt Floericke, Naturgeschichte der deutschen Schwimmvögel, für Landwirte, Jäger, Liebhaber und Naturfreunde gemeinfaßlich dargestellt, Magdeburg 1898, Kreutzsche Verlagsbuchhandlung. 8 S. Preis M. 4,50.

Das ist ein Büchlein, das mit Liebe geschrieben ist und deshalb auch überall Liebe finden wird! Der Verfasser hat neben dem, was ihm die Beobachtungen anderer geliefert haben, eine Fülle von eigenen Erfahrungen hier niedergelegt, die er am heimischen Fluß und Teich, am Strande des Meeres und in manchem durchstreiften Vogelparadies gesammelt hat. Ueberall tritt die Freude an seinen Lieblingen so anziehend hervor, daß es ein Vergnügen ist, ihm auf seinen Jagd- und Beobachtungsfahrten zu folgen; ein individueller Zug, der das Werkchen durchweht und uns nebenbei mit der Persönlichkeit des Verfassers bekannt und vertraut macht, trägt nicht wenig zur Belebung der Schilderungen bei. Für den Jäger und Forstmann hat das Buch noch besonderen Wert, weil gerade die Schwimm- und Wasservögel in ihrer prächtigen Mannigfaltigkeit nur wenigen genügend bekannt sind, und manche kostbare Beute deshalb unerkannt umkommt.

Für die Bestimmung der Arten bietet die Einleitung eine kurze Angabe der Hauptmerkmale; genaue Beschreibungen der verschiedenen Kleider finden sich dann bei den einzelnen Abschnitten. Die beigegebenen Abbildungen lassen zwar in ihrer Ausführung mancherlei zu wünschen übrig. Aber ihren Hauptzweck, zum Erkennen der beschriebenen Arten zu helfen, werden sie wohl erfüllen; denn sie sind meist naturgetreu und charakteristisch. Mit Rücksicht auf den geringen Preis war hierin füglich nicht mehr zu erwarten. — Wir können das Buch nur auf's wärmste empfehlen.

Hesse.

Raubzeugvertilgung im Interesse der Wildhege. Von W. Stach, Oberförster. Mit 65 Textabbildungen. Berlin, P. Parey. 8°. S. 166. Preis 2,50 M.

Die Parey'schen Weidmannsbücher lassen an Vielgestaltigkeit nichts zu wünschen übrig. Das vorliegende Werkchen mag allen denen, welchen die Hege ihres Wildes am Herzen liegt, bestens empfohlen sein, da es namentlich in den Kapiteln II. Fangmittel und und Fanggeräte und III. Fang und Jagd sehr viel Beachtenswertes enthält. Ist doch auch im Hinblick auf Naturbeobachtung und spannende Situationen die Raubzeugvertilgung ein so interessantes Gebiet, daß man kaum versteht, wie Jäger, zumal solche, die über die nötige Zeit verfügen, sich den Kampf gegen die behaarten und befiederten Räuber oft so wenig angelegen sein lassen.

Sehr knapp, um nicht zu sagen, allzu knapp ist das I. Kapitel „Aus dem Leben des Raubzeuges" gehalten. Es will freilich nicht erschöpfend sein, sondern nur das Wichtigere hervorheben. Aber es wäre doch z. B. recht erwünscht, wenn die Charakteristik der einzelnen Raubvögel so scharf gegeben wäre, daß man dieselben wirklich jederzeit danach unterscheiden könnte. Das ist aber nicht der Fall. Ich wüßte kaum, wie z. B. nach den gegebenen Beschreibungen subbuteo und aesalon sicher

erkannt werden sollten. In dieser Hinsicht sollte das Buch viel präziser sein.

Der Wert desselben liegt also hauptsächlich in den Kapiteln II und III. y.

Durch norwegische Jagdgründe. Jagd- und Reisebilder aus dem hohen Norden. Von Oberländer, Verfasser der Werke: „Die Dressur und Führung des Gebrauchshundes" und „Quer durch deutsche Jagdgründe". Mit 68 Abbildungen nach Originalzeichnungen von Jagdmaler C. Schulze und photographischen Aufnahmen. Neudamm 1899, Neumann. 8°. S. VIII und 190. Preis 8 M.

Wer je den Wunsch hat, in Norwegens Jagdgründen den Elch zu jagen, kann, wenn er sich vorher über alles Bezügliche orientieren will, nichts Besseres thun, als Oberländers Buch lesen, das mit einer Anschaulichkeit und Leichtigkeit der Schilderung über den Verlauf der Reise, die Eindrücke derselben und dann wieder über alle Vorgänge der Jagd selbst berichtet, daß der Leser schier mitzuerleben meint, was dem Verfasser widerverfahren ist. Oberländer ist ein erfahrener, klar sehender, ruhig abwägender Jäger, kein bloßer Schießer; er ist ein Mann von scharfer Beobachtungsgabe und von tiefem Empfinden trotz mancher Rauheit der äußeren Schale, und er schreibt entschieden gut. Aus allen diesen Eigenschaften heraus ist ein Buch entstanden, das jeder, der es zur Hand bekommt, mit Interesse lesen wird. Eine Fülle von schätzbaren Einzelheiten erfährt man aus demselben, zahlreiche Ratschläge, welche jedem, der zu einem Jagdausfluge nach dem Norden ausziehen will, zur Beherzigung empfohlen werden können. Selbst der genauere Nachweis der Kosten fehlt nicht.

Ich begreife es, daß die Jagd auf den Elch in der wilden nordischen Wald- und Bergnatur einen ungemeinen Reiz ausübt; begreife es aber auch, daß es Oberländer doch nicht als die höchste jagdliche Freude empfindet, vor dem mit hochmoderner Repetierbüchse gestreckten mächtigen Wilde zu stehen!

Jedenfalls ist das, überdies sehr flott ausgestattete Buch sehr der Beachtung wert. y.

Die hohe Jagd. Herausgegeben von Ed. Czynk-Fogaras (Ungarn), E. von Dombrowski-Wien, O. Graßhey-München, M. O. von Hohenberg-Köthen, von Homeyer-Murchin, Hauptmann a. D. Koch-Sömmerda, A. von Krüdener-Wohlfahrtslinde (Livland), R. von Schmiedeberg-Guhrau, Professor Fr. Valentinitsch-Graz, Forstmeister P. Wittmann-Comar (Ungarn), Hofrat Dr. Wurm-Bad Teinach (Schwarzwald). 2—8. Lieferung, Preis je 1,50 M. Berlin, bei P. Parey.

Das Werk, dessen Erscheinen wir im Dezember-Heft unserer Zeitung von 1898 (S. 389) angezeigt haben, hat einen bedeutenden Schritt vorwärts gemacht; da dasselbe im ganzen 12 Lieferungen umfassen soll, so liegt der größere Teil bereits vor, und es steht zu hoffen, daß auch die noch fehlenden 4 Lieferungen in Bälde nachfolgen werden.*

Leider hat der Tod vor kurzem den unter den Herausgebern zuerst aufgeführten Schriftsteller abgerufen.

Während wir auf grund der Durchsicht der ersten Lieferung natürlich ein vollbegründetes Urteil über das Werk nicht abgeben, sondern nur ganz allgemein aussprechen konnten, daß man wohl berechtigt sei, etwas entschieden Gutes zu erwarten, kann man heute, unter Berufung auf den Inhalt dieser 7 weiteren Lieferungen, sagen: „Das Buch ist gut". Und zwar mag dies Urteil in gleicher Weise von den einzelnen Kapiteln gelten, und wenn dieselben auch, aus verschiedenen Federn herrührend, nicht ganz aus einem Gusse sind, so ist die Behandlung im allgemeinen doch eine einheitliche. Alle Schilderungen zeugen von vollem Verständnis und großer Liebe zur Sache. Angenehm wirkt, daß keine übertriebenen Forderungen zu gunsten der Jagd erhoben werden.

Von den im Programm vorgesehenen Abschnitten sind in den 8 ersten Lieferungen enthalten:

Einleitung (Dr. Wurm) — Hunde (von Schmiedeberg) — Waffen (Koch) — Elch (von Krüdener) — Rotwild (von Dombrowski) — Damwild (von Hohenberg) — Wildschwein (Czynk) — Gemse (Czynk) — Steinbock, Muflon, Känguruh (Dr. Wurm) — Schwan, Kranich (Dr. Wurm) — Auerhahn (Dr. Wurm) — Birkhahn (Graßhey).

Noch ausständig sind: Haselhuhn, Fasan, Truthahn, Bär, Luchs, Adler, Uhu.

Durch die lebendige Schilderung von Jagderlebnissen (von der Pürsch, dem Ansitz, dem Treiben &c.). wird in allen Abschnitten das Allgemeine (Naturgeschichte, Lebensweise der Tiere, Jagdarten, Jagdregeln) in sehr wirksamer Weise erläutert.

Die zahlreichen, meist trefflichen Abbildungen erhöhen das Verständnis und sind eine Zierde des Werkes, wie denn überhaupt dessen Ausstattung vortrefflich ist.

Auf Einzelheiten kann heute nicht eingegangeu werden. y.

Die Bäume und Sträucher des Waldes. In botanischer und forstwirtschaftlicher Beziehung geschildert von Gustav Hempel, o. Professor der forstl. Pro-

* Ist inzwischen geschehen. Die Red.

duktionslehre, und Dr. Carl Wilhelm, o. Professor der Botanik an der k. u. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien. Lieferung 16, 17 und 18, mit zusammen 9 Bogen Text, 9 Farbendruck-Tafeln nach Original-Aquarellen von Maler W. Liepoldt in Wien und 69 Textfiguren. Wien, bei Ed. Hölzel.

Im Septemberhefte von 1897 konnte die Doppellieferung 14, 15 angezeigt und damit über die Vollendung des II. Bandes dieses groß angelegten, trefflichen Werkes berichtet werden. In steter Folge sind nun inzwischen 3 weitere Lieferungen erschienen, deren Text (II. Spezieller Teil, dritte Abteilung) die zweite Hälfte der Laubhölzer zu behandeln beginnt. Ulmen, Linden, Ahorne, Rosaceen seien zur Charakterisierung des Inhalts als forstlich wichtige Familien hervorgehoben, welche diesmal geschildert werden. Die wiederum vorzüglichen Tafeln bringen Vogelbeere, Vogelkirsche und Traubenkirsche, Sommerlinde, Holzbirne und Apfelbaum, Faulbaum, Elsbeere und Esche. Vielleicht könnten Staubbeutel und Knospe der Esche etwas tiefer im Ton (mehr chokoladebraun, bezw. schwarz) gehalten sein; doch kann auch mal ein einzelnes Exemplar einer solchen Tafel im Druck heller geraten.

Text wie Abbildungen bereiten hohen Genuß.

Hoffentlich schreitet das Werk nun rasch seiner Vollendung entgegen. L.

Briefe.

Aus Preußen.

Schutzmaßregeln im Quellgebiete der Oder.

Dem preußischen Landtage ist der Entwurf eines Gesetzes, betreffend „Schutzmaßregeln im Quellgebiete der linksseitigen Zuflüsse der Oder in der Provinz Schlesien“ zugegangen. Veranlassung hierzu waren die im Jahre 1897 mit ganz besonderer Heftigkeit im Oderstromgebiet eingetretenen Hochwasserschäden, welchen durch die in diesem Gesetzentwurfe vorgesehenen Maßnahmen für die Zukunft vorgebeugt werden soll. Der Staatsregierung soll es hierdurch ermöglicht werden, aus Rücksichten für die Zurückhaltung des Niederschlagwassers und auf die Verhütung der Entstehung von Wasserrissen, Bodenabschwemmungen, Hangrutschungen, Geröll- oder Geschiebebildungen in gewissen Beziehungen eine Einwirkung auf die Bewirtschaftung des Grundeigentums in den Quellgebieten der linkseitigen Nebenflüsse des Oderstromes auszuüben. Wie in der Begründung dieser Gesetzesvorlage ausgeführt wird, bedarf es keines näheren Beweises, daß die wirtschaftlichen Zustände in diesen, dem Gebirgs- und Hügellande angehörenden Quellgebieten auf die Gestaltung der Hochwasserverhältnisse nicht nur innerhalb des Bereiches der dazu gehörenden Landesteile, sondern auch in den unterhalb sich anschließenden Flußniederungen von großem Einflusse sind. Insoweit daraus Gefahren allgemeiner Art entstehen können, ist es zweifellos erforderlich, dem Staate die Gelegenheit zur Ergreifung vorbeugender oder abwehrender Maßregeln zu verschaffen.

Für die dem Flachlande angehörenden Nebenflüsse der Oder sind die Hochwasserverhältnisse in einem erheblich geringeren Grade von den wirtschaftlichen Zuständen der die Umgebung bildenden Liegenschaften abhängig. Freilich können auch in diesen Gegenden, z. B. durch unpflegliche Bewirtschaftung von Waldungen, welche auf leichtem Sandboden stocken, Störungen in der Hochwasser-Abführung hervorgerufen und dadurch Wasserschäden herbeigeführt werden. Zur Zeit liegt jedoch dort kein genügender Anlaß zu neuen gesetzlichen Schutzmaßregeln vor. Diese werden daher auf die Quellgebiete zu beschränken sein.

Für die Beurteilung dieses Bedürfnisses kommen zunächst die Bewaldungsverhältnisse in betracht. Die Bedeutung des Waldes in den Quellgebieten für die Verzögerung der Schneeschmelze, die Zurückhaltung der Tagewasser, die Verhütung von Bodenabschwemmungen u. s. w. ist bekannt. Die Bewaldungsverhältnisse in den Quellgebieten der schlesischen Gebirgsflüsse sind im ganzen günstige. In neuerer Zeit sind darin aber Verschlechterungen eingetreten, und es besteht die Besorgnis, daß die Zustände sich fortschreitend ungünstiger gestalten würden, wenn der überhandnehmenden Zerstörung bäuerlicher Waldungen, welche dort neben solchen des Staates, von Gemeinden und Großgrundbesitzern vorhanden sind, nicht entgegengetreten wird. Ein wesentlicher Rückgang in dem Bestande der Waldungen ist insbesondere in der Grafschaft Glatz, dem Kreise Landeshut, dem Flußgebiet der Katzbach und an anderen Orten des schlesischen Gebirges eingetreten, so daß dem Auge des Beobachters dort nicht selten entwaldete Höhen und Berghänge auffallen. Wenn nun auch der Wald an und für sich nicht im stande ist, Hochwasserschäden abzuwenden, so ist es doch zweifellos richtig, daß der wohlthätige Einfluß des Waldes bei heftigen Niederschlägen im Gebirge örtlich auch da schon sich zeigt, wo die bewaldeten Grundstücke nur in geringer räumlicher Ausdehnung vorhanden sind, und daß eine Gegend ohne den Schutz des Waldes den verheerenden Wirkungen

des ungehinderten Wasserabsturzes in solchen Fällen in gesteigertem Maße ausgesetzt ist. Es ist daher ein dringendes Bedürfnis, für die Erhaltung des noch vorhandenen Waldes Fürsorge zu treffen. Geschieht dies nicht, so werden unter dem Drucke der für die Landwirtschaft hereingebrochenen schweren Zeiten die im bäuerlichen Besitze befindlichen Waldbestände der Quellgebiete noch mehr, als bisher schon, verschwinden, und die Hochwassergefahren dadurch erheblich gesteigert werden.

Nicht so dringend erscheinen dagegen gesetzliche Maßregeln zur Ausdehnung und Vermehrung der Waldungen im Wege zwangsweiser Aufforstungen, weil die Bewaldungsverhältnisse im schlesischen Gebirge im allgemeinen günstige sind, und in dieser Beziehung Aufgaben größeren Umfanges nicht vorliegen, indem namentlich die höheren Gebirgslagen durch geschlossene, gut gepflegte Waldungen geschützt sind. Die Staatsregierung will sich daher in dieser Richtung darauf beschränken, durch Gewährung von Beihilfen bedürftige Grundbesitzer zur freiwilligen Ausführung im öffentlichen Interesse liegender Aufforstungen anzuregen und darin zu unterstützen, wie dies auch bisher schon geschehen ist. Zur Wahrung und Förderung der eingangs hervorgehobenen Rücksichten ist es auch nach Ansicht der Regierung nicht in jedem Falle unbedingt erforderlich, mit Aufforstungsmaßregeln vorzugehen, zumal diese sich zwangsweise nur auf dem umständlichen und kostspieligen Wege der Enteignung der betr. Grundstücke würden verwirklichen lassen. Das Ziel glaubt sie in vielen Fällen in billigerer Weise und ohne wesentliche Störung des Wirtschaftsbetriebes der beteiligten Grundbesitzer durch die Bestimmung erreichen zu können, daß an gefährdeten Oertlichkeiten auf Hochlagen und an steileren Gebirgshängen die Beackerung und, soweit als nötig, auch die Beweidung der Grundstücke zu unterlassen sei. Die davon betroffenen Flächen sollen sich allmählich mit einer Bodendecke von Gräsern 2c. überziehen und dadurch der Gefahr der Bodenabschwemmung entzogen werden. Häufig würde es sogar nicht einmal erforderlich sein, die Beackerung völlig zu verbieten, vielmehr genügen, darauf zu halten, daß die Ackerfurchen an Gehängen möglichst horizontal verlaufen, und daß in gewissen Entfernungen von einander schmale, mit Rasen oder sonstigem Bodenüberzuge bekleidete Raine unbeackert bleiben. Auf diese Weise wird sich eine für gewöhnliche Verhältnisse immerhin wirksame Zurückhaltung des Tagewassers erreichen lassen.

Um die beabsichtigten Maßregeln durchzuführen, genügen die bestehenden* Gesetze nicht; der vorliegende Entwurf, mit dem sich der schlesische Provinziallandtag — abgesehen von der Bestimmung, welche die Verpflichtung der den von diesem Gesetze betroffenen Grundeigentümern zu zahlenden Entschädigung der betr. Gemeinde auferlegt, — einverstanden erklärt hat, soll die hierzu erforderlichen Hilfsmittel schaffen. Diese neuen gesetzlichen Maßnahmen sollen zunächst nur auf die Quellgebiete der schlesischen Gebirgsflüsse anwendbar sein, weil nur dort zwingende Gründe zur Einführung solcher Schutzmaßregeln bestehen; er soll aber fernerhin zum Muster ähnlicher für andere von Hochwassergefahr bedrohte Provinzen zu treffende Maßregeln genommen werden.

Der Inhalt des Gesetzentwurfes ist kurz folgender:

Von diesem Gesetze berührt werden die land- und forstwirschaftlich benutzten Grundstücke der dem Gebirgs- und Hügellande angehörenden Quellgebiete der linksseitigen Zuflüsse der Oder in der Provinz Schlesien (§ 1). Eine forstwidrige Nutzung von Holzungen ist unzulässig. Eine solche liegt vor, wenn durch unwirtschaftliche forstliche Maßnahmen oder durch Unterlassung wirtschaftlich gebotener Handlungen die Zurückhaltung des Niederschlagwassers vereitelt oder erheblich erschwert, oder die Gefahr der Entstehung von Wasserrissen, Bodenabschwemmungen, Hangrutschungen, Geröll- oder Geschiebebildungen herbeigeführt wird. Wird eine forstwidrige Nutzung durch den Regierungspräsidenten festgestellt, so hat dieser dem Eigentümer oder dem Nutzungsberechtigten die künftige Bewirtschaftung vorzuschreiben (§ 2). Die Rodung von Holzungen darf nur mit Genehmigung des Regierungspräsidenten erfolgen. Diese darf nicht erteilt werden, wenn die Erhaltung des Grundstückes als Holzung für die Zurückhaltung des Niederschlagwassers oder die Verhütung von Wasserrissen, Bodenabschwemmungen 2c. erforderlich ist (§ 3). Wenn eine Holzung ohne Genehmigung gerodet worden ist, kann die Wiederaufforstung der Fläche angeordnet werden (§ 4). Die Neuanlage offener Gräben an Gebirgshängen in der Hauptgefällrichtung ist unzulässig. Wird eine solche festgestellt, ist die Beseitigung anzuordnen. (§ 5). Das auf zu Thal führenden Wegen abfließende Wasser ist, soweit dies ohne wirtschaftliche Nachteile möglich ist, von den Besitzern der angrenzenden Grundstücke in Stichgräben abzuleiten und, wo dazu Gelegenheit geboten ist, in Gruben aufzufangen. Die Anlage von Stichgräben hat auch zur seitlichen Ableitung des in Einfaltungen der Gebirgshänge abfließenden Wassers zu erfolgen.

* Diese Gesetze, welche neben den Sonderbestimmungen dieses Gesetzentwurfes auch ferner unverändert in Kraft bleiben sollen, sind: Das Waldschutzgesetz vom 6. Juli 1875, das Gemeindewaldgesetz vom 14. August 1876, das Gesetz über gemeinschaftliche Holzungen vom 14. März 1881 und die allgemeinen gesetzlichen Vorschriften, namentlich diejenigen des schlesischen Vorflut-Ediktes.

Die Stichgräben und Gruben hat der Grundbesitzer jederzeit offen zu halten. (§ 6). Soweit die Zurückhaltung des Niederschlagwassers oder die Verhütung der Entstehung von Wasserrissen rc. es erfordert, kann der Regierungspräsident die Entwässerung von Moorflächen, sowie die Beackerung und Beweidung von Grundstücken untersagen oder einschränken und die Beseitigung oder Verlegung vorhandener Gräben fordern. Für die den Grundbesitzern oder Nutzungsberechtigten hieraus entstehenden Nachteile und Kosten wird Entschädigung geleistet. (§ 7). Diese wird mangels gütlicher Vereinbarung durch den Regierungspräsidenten festgesetzt. (§ 8). Die zu den Quellgebieten zu rechnenden Gemarkungen, die darin vorhandenen Holzungen und diejenigen Grundstücke, auf welche diese Bestimmungen der §§ 5—8 Anwendung finden sollen, werden durch eine vom Regierungspräsidenten zu berufende Kommission* ermittelt. Diese besteht aus einem Vertreter des Regierungspräsidenten, als Vorsitzendem, einem Forstsachverständigen, einem Landwirte, dem Meliorationsbaubeamten und einem vom Provinzialausschusse zu wählenden Vertreter der beteiligten Gemeinden. Gegen das Ergebnis der Ermittelungen der Kommission, welches in den beteiligten Gemeinden vier Wochen ausgelegt werden muß, können Einwendungen bei dem Regierungspräsidenten geltend gemacht werden. Ueber das Ergebnis der Ermittelungen und die etwa erhobenen Einwendungen entscheidet der Ober-Präsident. (§ 9). Vor dem Erlassen von Anordnungen irgend welcher Art sind die Beteiligten zu hören und die ergehenden Verfügungen diesen zuzustellen. Gegen dieselben steht den Beteiligten binnen 4 Wochen die Beschwerde an den Ober-Präsidenten zu, dessen Entscheidung eine endgiltige ist. Bezüglich der Höhe der zu leistenden Entschädigungen bleibt den Beteiligten der Rechtsweg offen. (§ 10). Bei den zur Durchführung des Gesetzes ergehenden Anordnungen des Regierungspräsidenten findet binnen 2 Wochen gegen die Androhung, Festsetzung und Ausführung eines Zwangsmittels lediglich die Beschwerde im Aufsichtswege statt. (§ 11). Mit Geldstrafe bis 150 Mk. oder Haft wird bestraft, wer ohne die erforderliche Genehmigung eine Holzung rodet oder den auf grund des § 7 getroffenen Anordnungen zuwider ein Grundstück entwässert, beackert oder beweidet. (§ 12).

In der Begründung des Gesetzes wird bemerkt, daß im einzelnen Falle beurteilt werden müsse, ob eine Maßregel oder Unterlassung als forstwidrig anzusehen sei oder nicht. Als forstwidrig werde z. B. zu bezeichnen sein, wenn eine derartige Durchlichtung des Waldbestandes, abgesehen von den Fällen der Samenschlagstellung zum Zwecke der natürlichen Verjüngung, erfolge, daß dadurch die wohlthätige Einwirkung des Waldes auf die Verzögerung der Schneeschmelze und die Zurückhaltung des Tagewassers ganz oder fast ganz aufgehoben werde; ferner, wenn nach erfolgtem Abtriebe des Waldbestandes die Wiederaufforstung der Schlagflächen ungebührlich d. h. über mehr als fünf Jahre hinaus verzögert werde. Die Annahme dieses Zeitmaßes beruht darauf, daß die Wiederaufforstung von Abtriebsflächen in Nadelholzwaldungen bis auf 3 Jahre nach erfolgtem Abtriebe ausgesetzt zu werden pflegt, um die Kulturen vor Beschädigungen durch den Rüsselkäfer zu bewahren. Als forstwidrig würde es sodann auch zu bezeichnen sein, wenn Stock- und Wurzelrodungen auf Schlagflächen an steilen Hängen vorgenommen würden, wodurch Gefahr für Bodenabschwemmungen rc. entstehen könne, ingleichen, wenn übermäßige, die Bodendecke vernichtende Streu- oder gar Plaggen-Nutzungen ausgeübt würden, so wie wenn Weidenutzung in jungen, dem Verbiß durch das Weidevieh ausgesetzten Waldanlagen oder an steilen Abhängen stattfinde, wo durch den Tritt des Viehes Bodenbewegungen hervorgerufen werden könnten u. s. w. Welche Holzart, Betriebsart, Umtriebszeit für die Bewirtschaftung und Nutzung eines Waldgrundstückes gewählt werde, verbleibe im übrigen der freien Entschließung des Eigentümers vorbehalten. Sollte indessen den nachteiligen Folgen einer forstwidrigen Nutzung wirksam entgegengetreten werden, so sei es unerläßlich, daß unter Umständen die künftige Bewirtschaftungsart behördlicherseits vorgeschrieben wird. Die auf grund der §§ 2, 4, 5, 6 und 7 getroffenen Anordnungen sind nötigenfalls zwangsweise nach Maßgabe des § 132 des Gesetzes über die allgemeine Landesverwaltung vom 30. Juli 1883 durchzuführen.

Schließlich sei bemerkt, daß in weiteren Kreisen des Abgeordnetenhauses bedauert wird, daß der vorliegende Gesetzentwurf eine Wiederaufforstung der vorhandenen kahl abgeholzten Flächen nicht in Aussicht nimmt, sowie daß das Quellgebiet der Neisse nicht berücksichtigt worden ist. Im letzteren Falle würde allerdings eine Vereinbarung mit Oesterreich getroffen werden müssen, welches übrigens ähnliche, vielleicht noch schärfere Maßregeln als die hier beabsichtigen für alle Quellgebiete erlassen haben soll. Jedenfalls ist Oesterreich mit Wildbachverbauungen im großen Maße vorgegangen, nachdem im Jahre 1882 ausgedehnte Gebiete von verheerenden Ueberschwemmungen heimgesucht worden waren.*

* Der Forstsachverständige soll aus der Zahl der höheren forsttechnischen Beamten der Regierung entnommen, der landwirtschaftliche Sachverständige von der Landwirtschaftskammer vorgeschlagen werden.

* Vergl. die Wildbachverbauung in den Jahren 1883—1894. Herausgegeben vom k. k. Ackerbauministerium. Wien 1895.

In Frankreich und in der Schweiz ist man ebenfalls bemüht, durch Aufforstungen und Verbauungen (Thalsperren, Streichwellen, Flechtzäune, Faschinen ꝛc.) die Hochwassergefahren zu vermindern. Hierbei wird in Frankreich mit Recht ein besonderer Wert auf die Aufforstungen, in der Schweiz dagegegen namentlich auf die Verbauungen gelegt*.

Zur Aufforstung wurden dort meist Kiefern, und zwar vorzugsweise Schwarzkiefern genommen, unter deren Schutz später der Anbau von Buche, Eiche, Weißtanne, Fichte ꝛc. erfolgen soll. Die Berasung des nackten Bodens erfolgte durch künstliche Aussaat einer Grasmischung (Avena elatior, Bromus erectus, Holcus lanatus etc.) Ferner wurden auf solchen Flächen allerlei Sträucher (Ginster, Sanddorn, Berberitze, Wachholder ꝛc.) zur Befestigung des Bodens angepflanzt. Auch Rußland hat der Befestigung der Wasserrisse ꝛc. durch Bewaldung und Eindämmung seine Aufmerksamkeit zugewendet*.

Mögen die seitens der preuß. Regierung im schlesischen Gebirge geplanten Maßregeln von dem erhofften Erfolge begleitet sein und Hochwasserschäden, wie die des Jahres 1897, für die Zukunft unmöglich machen!

F.

* Vergl. Ueber Aufforstungen und Verbauungen im mittäglichen Frankreich von Dr. F. Fankhauser, Bern 1897.

* Vergl. Die Wasserrisse, ihre Befestigung, Bewaldung und Eindämmung von E. v. Kern, Oberforstmeister des Gouvernements Tula und Kaluga. Moskau 1897.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Forstversammlungen im Jahre 1898.

IV. Nordwestdeutscher Forstverein.

Die Generalversammlung fand am 4.—5. Juli 1898 in Lüneburg statt.

Vereinsvorsitzender: Oberpräsident a. D. Dr. von Bennigsen.

1. Thema: „Die Heranziehung der Privatforsten zur Staatseinkommensteuer“.

Landrat Heinichen-Soltau bemerkt einleitend, daß er die Besprechung dieses Themas seiner Zeit in der Meinung übernommen habe, daß die Bestimmungen des Einkommensteuergesetzes vom 24. Juni 1891 in bezug auf die Besteuerung des Einkommens aus Forsten abänderungsbedürftig seien, und daß er in der Lage sein werde, Vorschläge zu machen, welche die Härten derselben zu mildern geeignet seien. Je eingehender er sich aber mit dieser Materie befaßt habe, desto klarer sei es ihm geworden, daß er durchgreifende Abänderungsvorschläge nicht machen könne.

Für die Höfe der Lüneburger Haide sei es von allergrößter Wichtigkeit, einen angemessenen Holzbestand zu haben. Dies sei besonders nötig bei der Abfindung der Geschwister durch den Anerben des Hofes. Müsse dieser zu diesem Zwecke Schulden machen, dann sei der Hof schwer zu halten. Aber auch sonst zeige es sich, daß beim Fehlen von Holzerträgen die wirtschaftliche Existenz vielfach gefährdet werde, daß aber diejenigen Höfe, welche einen Holzvorrat besäßen, die pekuniären Schwierigkeiten spielend überwinden. Die Hauptschwierigkeit bestehe darin, Vorschläge für einen besseren Besteuerungsmodus zu machen, ohne die Grundsätze des Einkommensteuergesetzes über den Haufen zu werfen. Zunächst könne man ja nicht für das Einkommen aus jedem Waldbesitze Ausnahmebestimmungen fordern; denn für größere, nach einem bestimmten und klaren Wirtschaftsbetriebe eingerichtete Forsten würde hierfür gar keine Veranlassung vorliegen. Hier kämen besonders die kleinen bäuerlichen Forsten in Betracht. Im Kreise Soltau sei der Veranlagungskommission die Besteuerung aus den Forsteinnahmen so hart erschienen, daß sie etwa 1 oder 2 Jahre nach sog. Normalsätzen das Einkommen aus den Forsten zur Steuer angesetzt habe. Sie habe sich nach den früheren Grundsätzen der Instruktion von 1877 gerichtet und geglaubt, dies auch vor dem Gesetze von 1891 verantworten zu können. Nachdem jedoch die Entscheidungen des Oberverwaltungsgerichts ergangen seien, habe man sich nach diesen richten müssen. Er schlage vor, für die bäuerlichen Forsten einen Normalsatz einzuführen, nach welchem die Einschätzung zu erfolgen habe. Es würde dies so durchführbar sein, daß für jede Gemeinde ein Verzeichnis der Forsten angelegt werde, welches die Besitzer, die Größe ꝛc., das Alter der Forstbestände, sowie die Bodenklasse nachweisen müsse. Forsten bis zu einem Alter von etwa 15 Jahren seien ganz steuerfrei zu lassen; es würde dies zur Aufforstung von Oedländereien mehr anregen, als die staatlich gewährten Beihülfen. Es sei eben sehr schwierig, die genügenden Unterlagen für die Feststellung der Normalsätze zu beschaffen, insbesondere würde die Bodenklasse, zu welcher die Forsten gerechnet sind, nicht zu grund gelegt werden dürfen; denn die frühere Bonitierung sei nicht überall eine zutreffende. Es würde somit eine neue Feststellung der Bodenklasse bezw. des Grundsteuerreinertrags erforderlich sein. Sodann kommen die zu erwartenden Holzpreise mit ihren großen Schwankungen in betracht. Diese Schwierigkeit aber

würde nicht unüberwindlich sein. Es komme aber noch ein anderes Moment hier in betracht. Wenn die Einnahmen aus Forstbesitz nach Normalsätzen zur Steuer herangezogen werden sollten, so würde dies doch von dem Jahre der Kulturanlage ab geschehen. Dies habe aber einmal das große Bedenken, daß die Besitzer Steuern in allen den Jahren, bis eine Hauptnutzung eintritt, bezahlen müßten, ohne daß sie thatsächlich eine Einnahme hätten. Dann aber könne durch Kalamitäten, Insektenfraß, Windbruch, Feuer ꝛc. für den Besitzer ein totaler oder doch wenigstens ein großer Schaden entstehen, bevor die Hauptnutzung eintritt. Der Besitzer habe aber dann schon Jahre lang den Normalsatz für seine Forsten versteuert, und es sei fast unmöglich, ihn hierfür zu entschädigen. Der Staat würde die zu unrecht gezahlten Steuern allenfalls wieder zurückzahlen können, für die Gemeindeverwaltungen würde dies aber ausgeschlossen sein. Er halte die Besteuerungsart nach dem Einkommensteuergesetz keineswegs für ideal, sei aber außer stande, bestimmte Verbesserungsvorschläge zu machen. Darin würden alle wohl einverstanden sein, daß die Aufforstung der Oedländereien in der Lüneburgerhaide nach wie vor behördlicherseits zu begünstigen und zu fördern sei. Die Erlangung staatlicher Beihilfen für Aufforstungen sei insofern sehr erschwert, als seitens der Regierung gefordert werde, daß die Hofbesitzer ihre mit Staatsbeihilfen angelegten Wälder unter Staatsaufsicht stellen sollen. Darauf lasse sich der Lüneburger Bauer nur sehr schwer ein. Wie das Einkommensteuergesetz nun die Abschlüsse von Lebensversicherungen dadurch begünstige, daß es gestatte, die Jahresprämie bis zur Höhe von 600 M. vom Einkommen in Abzug zu bringen, so würde sich auch eine Bestimmung rechtfertigen lassen, durch welche die Kosten für Neuaufforstungen von Oedländereien für abzugsfähig erklärt würden. Eine solche Maßnahme würde eine Anregung geben, weiter aufzuforsten. Man möge diesen Vorschlag in Form einer Resolution an die Kgl. Landwirtschaftsgesellschaft mit der Bitte bringen, die Angelegenheit weiter zu verfolgen.

Oberförster Erdmann-Neubruchhausen stellt für die Besteuerung der Forsten folgende Grundsätze auf: „Objekt der Steuer. 1. Als steuerpflichtiges Einkommen aus Waldbesitz ist anzusehen: der Geldwert sämtlicher Nutzungen, soweit durch sie die vorhandene Ertragsfähigkeit des Waldes nicht geschmälert wird, abzüglich der zur Gewinnung dieses Einkommens und zur dauernden Gestaltung der Einkommensquellen erforderlichen Aufwendungen. Bemessungsgrundlage. 2. Zweckmäßigste Bemessungsgrundlage des steuerpflichtigen Jahreseinkommens aus Waldbesitz ist: a) rücksichtlich der Holznutzung der Geldwert des jährlichen Zuwachses, bemessen an der abzuschätzenden Masse desselben und dem aus Durchschnittsergebnissen der Vorjahre zu ermittelnden erntekostenfreien Preise der Masseneinheit; b) rücksichtlich der Nebennutzungen: soweit die Einnahmen aus ihnen für das Steuerjahr feststehen, der Nettoertrag dieser Einnahmen, dagegen soweit die Einnahmen schwankend sind, der durchschnittliche Ertrag der Vorjahre; c) rücksichtlich der Abzugskosten: der einzuschätzende Betrag des notwendigen Betriebsaufwandes. Verwaltungsverfahren. 3. Der bloße Deklarationszwang giebt keine Gewähr für richtige Veranlagung. Eine solche kann vielmehr nur auf der Grundlage eines Waldkatasters erreicht werden, dessen Anlage daher als dringend wünschenswert anzusehen ist."

Nach längerer Debatte wurde der Antrag des Landrats Heinichen, die Königl. Landwirtschaftsgesellschaft zu bitten, sich mit der vorliegenden Frage zu beschäftigen, angenommen. Ferner soll die Frage später noch einmal auf die Tagesordnung einer Vereinsversammlung gesetzt werden.

2. Thema: „Nach welchen Grundsätzen ist eine Waldbrandversicherung einzurichten?"

Diese Frage wurde seitens des Vereins bereits in früheren Jahren verhandelt. Es handelt sich hierbei besonders um die von dem Landesforstrat Quaet-Faslem-Hannover angeregte Frage der Berechnung des Wertes einer Forstfläche bei der Versicherung bezw. Brandschadensschätzung. Nach seiner Meinung müsse man bei der Forstversicherung zu einem anderen Verfahren kommen; es müsse der Boden eingeschätzt und in bestimmte Klassen eingeteilt werden; dann müsse gesagt werden: auf diesem Boden ist die und die Holzart so viel wert, auf jenem so viel.

Geheimer Regierungsrat Hurtzig-Hannover vertritt die Ansicht, daß der einzig richtige Grundsatz der sei, daß bei eingetretenem Brandschaden die Kulturkosten vergütet würden. Er bezweifelt, daß die Grundsätze der Gladbacher Feuerversicherungsgesellschaft juristisch unbedenklich seien, und beantragt daher, daß die Gesellschaft ersucht werde, die Bedingungen dem Herrn Minister zur Genehmigung vorzulegen, damit die Bedenken beseitigt würden.

Der Vertreter der Gladbacher Gesellschaft hält solches für überflüssig, da vollständige Klarheit darüber bestehe, was die Gesellschaft vergüte. Die Gesellschaft habe bereits begonnen, verschiedene Klasseneinteilungen zu machen; es sei dies aber außerordentlich schwierig. In der Debatte wurde betont, daß der dem Besitzer wirklich entstandene Schaden vergütet werden müsse.

Der Vorsitzende faßt das Ergebnis der Verhandlung dahin zusammen, daß der Standpunkt, wonach nur die Kulturkosten zu erstatten seien, fallen gelassen

werde, und daß bei der Vergütung des Schadens auch andere Verhältnisse zu berücksichtigen seien. Ob gegen eine solche Vertragsschließung Bedenken beständen, darüber solle der Herr Minister um Entscheidung gebeten werden.

Zum Schlusse berichtet Forstmeister von der Hellen-Nienburg über einen unbekannten Falter, welcher in einem geschlossenen Kiefernwald in der Oberförsterei Nienburg i. J. 1896 aufgetreten sei, und über welchen die Professoren in Münden und Eberswalde verschiedener Meinung gewesen seien. Im vorigen milden Winter hätten die Raupen bereits um Weihnachten zu fressen begonnen und zwar zunächst an den Heidelbeeren. Als diese abgefressen waren, hätten sie sich einer benachbarten Eichenkultur zugewandt und die Triebe angefressen. Referent habe deshalb einen Graben um die Eichenkultur ziehen und die Raupen sammeln und vernichten lassen, zumal sie später auch an Kiefern die Triebe abgefressen hätten.

Landesforstrat Quaet-Faslem bespricht die Düngung der Forsten und empfiehlt eine solche. Für das Lüneburgische müsse künstlicher Dünger angewandt werden, wenn man bessere Erträge erzielen wolle. In den Provinzialforsten seien seit 1896 Versuche angestellt worden, die ein sehr günstiges Ergebnis gehabt hätten und daher energisch fortgesetzt würden. In erster Linie sei dem kalkarmen Boden auf weiten tief umgestürzten Flächen Kalk (20—50 Centner pro Hektar) zugeführt worden, weiter Kali und Phosphorsäure; ferner seien auf großen Flächen zur Anbahnung von Laubholzkulturen Lupinen angebaut worden. In den letzten 3 Jahren habe man im ganzen 183 ha mit künstlichem Dünger behandelt. Der Erfolg zeigte sich bereits in dem ganz anderen Vegetationsbilde dieser Flächen. Die Mehrkosten betragen bei Kalkdüngung etwa 20 M. und bei Lupinenbestellung 46 M. pro Hektar.

3. Behufs Lösung der Frage: „Wie können die ersten Durchforstungserträge junger Nadelhozbestände industriell benutzt werden, sei es durch Verwertung chemischer Extraktivstoffe, sei es durch mechanische Bearbeitung?" war im Jahre 1897 seitens der Generalversammlung in Nienburg beschlossen worden, ein Preisausschreiben zur Gewinnung der Grundlagen für eine industrielle Verwertung des geringen Durchforstungsholzes zu erlassen, und es war unter der Voraussetzung, daß der Staat und die Königl. Klosterkammer sich ebenfalls mit einem gleichen Betrage an der Sache beteiligten, eine Summe von 2000 Mk. von dem Vereine dafür ausgesetzt worden. Diese Beteiligung ist inzwischen zugesagt und das Preisausschreiben mit dem 1. Mai 1899 als Endtermin für die Einsendung der Gutachten erfolgt. Der Vereinsvorstand wird von der Versammlung ermächtigt, zur Prüfung der eingehenden Guchachten eine Kommission zu berufen.

Die Exkursion führte in die Umgebung der Stadt zur Besichtigung der Forstanlagen.

Nächstjähriger Versammlungsort: Harburg.

Notizen.

A. Zur Kurvenabsteckung.*

Von Professor Dr. Wimmenauer in Gießen.

Die letzten Jahrgänge dieser Zeitschrift bringen eine Reihe von kurzen Erörterungen über die Kurvenabsteckung beim Waldwegbau. Es äußern sich dazu: Forstmeister Hallbauer im 1896er Februarheft S. 42; K. in H. 1896, Juliheft S. 248 und 1898, Juni S. 213; Forstmeister Usener 1896, August-September S. 303; Oberförster Lehmann 1897, Februar S. 76; Forstamtsassessor Sack 1898, September-Oktober S. 334; Forstassessor Schleicher 1899, Januar S. 38.

Die meisten dieser Beiträge bringen nichts Neues, sondern besprechen nur das altbekannte sog. Einrückungsverfahren, wie es in jedem Lehrbuch zu finden ist, jedoch mit dem Unterschiede, daß dasselbe von Usener, K. und Schleicher richtig, von Hallbauer und Lehmann dagegen falsch dargestellt wird.

Wo von den genannten Verfahren häufig Gebrauch gemacht wird, mag das von Schleicher erfundene und angezeigte Instrument zweifellos gute Dienste leisten.

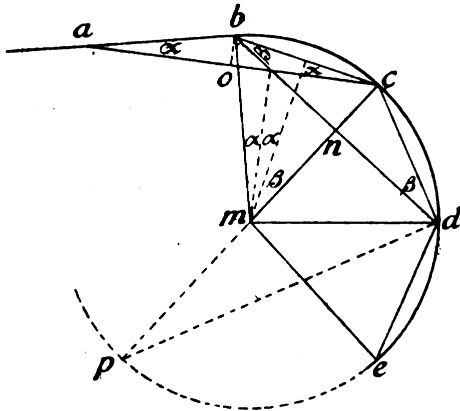
Herrn K. kann ich nach langjähriger praktischer Erfahrung darin beistimmen, daß in sehr vielen Fällen das nächstliegende und einfachste, nämlich die Absteckung der Kurvenpunkte vom Krümmungsmittelpunkt aus, zugleich das zweckmäßigste ist; wo dies nicht angeht, wird in der Regel die richtige Anwendung des Einrückungsverfahrens am schnellsten zum Ziele führen.

Neu ist, mir wenigstens, nur die von Sack angegebene Abänderung des Verfahrens, welche darin besteht, daß man bei gleich weit von einander abstehenden Kurvenpunkten a, b, c, d .... jedesmal die Höhe der gleichschenkligen Dreiecke abc, bcd u. s. w. zur Absteckung benutzt. Bezeichnet man den gegenseitigen Abstand der Kurvenpunkte mit l, den Krümmungshalbmesser mit r, so ist jene Höhe beim ersten und letzten Dreieck, d. h. beim Uebergang zwischen Tangente und Bogen $= \frac{l^2}{4r}$, bei allen dazwischen liegenden Dreiecken $= \frac{l^2}{2r}$. Diese beiden Formeln haben jedenfalls den Vorzug größtmöglicher Einfachheit und gestatten deshalb die sofortige Absteckung im Walde auf grund einer ganz elementaren Berechnung und ohne den Gebrauch irgend welcher Hilfstafeln.

Nur darauf möchte ich an dieser Stelle noch hinweisen, daß die Richtigkeit der beiden Formeln sich viel einfacher, als

* Mit dieser und der nachstehenden Aeußerung dürfte das Thema abgeschlossen sein. Die Redaktion.

a. a. O. geschehen, wie folgt, nachweisen läßt. In nebenstehender Figur sind die rechtwinkligen Dreiecke cnd und cdp



einander ähnlich, weil beiden der Winkel ncd gemeinsam ist. Folglich besteht die Proportion

$$\frac{nc}{cd} = \frac{cd}{cp}$$

Bezeichnet man nun die Strecke $cd = bc = ab$ mit l, den Radius $pm = mc$ mit r und die Höhe nc des Dreiecks bcd mit y, so folgt unmittelbar

$$y = \frac{l^2}{2r}.$$

Ferner ergiebt sich aus der Figur ohne weiteres, daß die drei mit β bezeichneten Winkel einander gleich sind, weil die betr. Schenkel senkrecht auf einander stehen; daß aus demselben Grunde die 4 kleinen Winkel α einander gleich sind, und daß $\beta = 2\alpha$ ist.

Bezeichnet man endlich die Höhe ob des Dreiecks abc mit x, so ist

$$x = l \sin \alpha \text{ und}$$
$$y = l \sin \beta = l \sin 2\alpha.$$

Da aber bei so kleinen Winkeln die Sinusse sich annähernd verhalten wie die Winkel selbst, so folgt

$$y = 2x \text{ oder}$$
$$x = \frac{y}{2} = \frac{l^2}{4r},$$

was zu beweisen war.

B. Absteckung von Kurven durch Polygonzug.

Von Forstmeister Hallbauer in Metz-Montigny.

Schreiber dieses erlaubte sich im Februar-Heft (S. 40) des Jahrganges 1896 dieser Zeitschrift eine einfache Methode zur Absteckung von Kurven durch Polygonzug mitzuteilen, wie sie bei Wegeabsteckungen zur Anwendung gelangt, wenn der Kreismittelpunkt schlecht oder gar nicht zugänglich ist, oder dichter Bestand das Schlagen des Bogens um denselben erschwert. Leider war ein Fehler unterlaufen, wie Herr Reg. und Forstrat Usener in Straßburg im Aug.-Sept.-Heft von 1896 nachwies. Die von letzterem gegebene trigonometrische Lösung der Frage war etwas umständlich, so daß es den, längere Zeit in der Praxis thätigen Kollegen meist an der nötigen Uebung fehlen dürfte, um die Formeln bei praktischem Bedarfe ohne weiteres wieder zu entwickeln. Einfachere Lösung der Aufgabe gelang dem Schreiber dieses damals nicht, hingegen gelang sie ihm letzthin überraschend schnell und leicht, als der Versuch aus praktischem Anlaß aufs neue unternommen wurde. Die Mitteilung dürfte manchem Leser willkommen sein.

In nachstehender Figur sind ABP und ABP_1 kongruente rechtwinklige Dreiecke im Kreise über dem Durchmesser, daher sind auch ihre Höhen AB_1 und BA_1 gleich. Bezeichnen wie letztere mit S. (Sehne), den Radius mit r und die Entfernung $AA_1 = BB_1$ mit x, so erhalten wir

$$S^2 = x\,(2r - x) = 2rx - x^2, \text{ woraus } x = r - \sqrt{r^2 - S^2}.$$

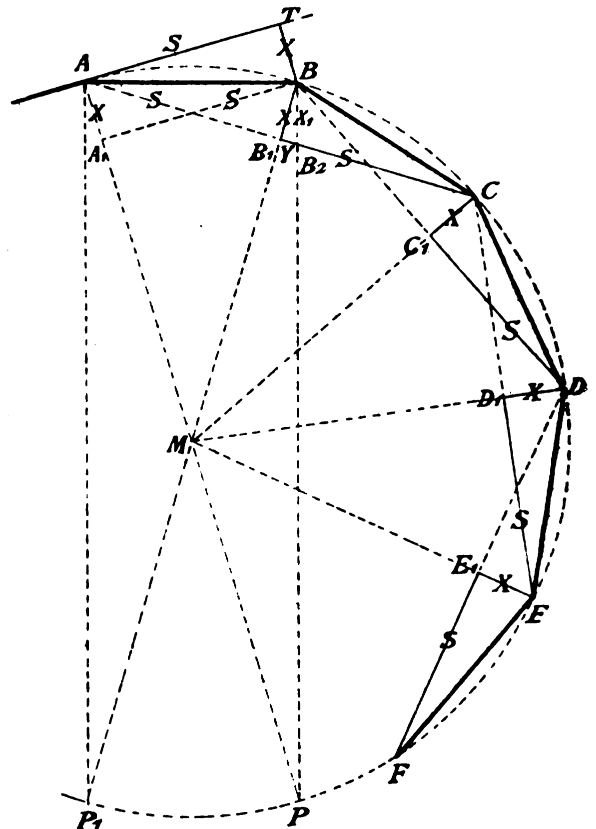


Fig. 1.

Ist nun A der Punkt, in dem sich die Kurve an die gerade Wegstrecke anschließen soll, so braucht man nur um die für S angenommene Länge von A gerade aus weiter zu gehen nach T und von hier um x rechtwinklig herüberzustecken, um den ersten Periepheriepunkt B zu finden, da AA_1BT ein Parallelogramm, also $AA_1 = TB$ und $AT = A_1B$ ist.

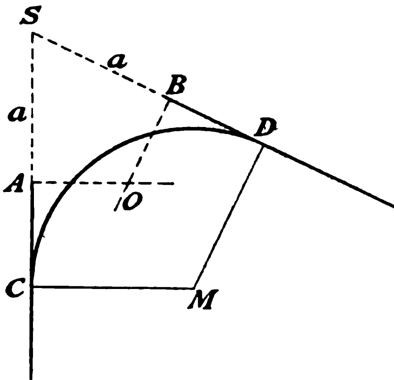
Denkt man sich nun weiter von A aus rechtwinklig zu AT die Länge r abgetragen und dadurch M bestimmt, ferner von B aus in der Richtung AM die Länge x abgetragen, und somit B_1 festgelegt, so braucht man nur die Richtung AB, um S zu verlängern, um den weiteren Peripheriepunkt C zu finden, da die Dreiecke MB_1A und MB_1C kongruent sind, also $CM = AM = r$ ist. In gleicher Weise läßt sich C_1 in der Richtung CM und D durch Verlängerung von BC_1 finden u. s. w.

In Praxi kann man in dieser Art verfahren, wenn M von A aus zugänglich und von B, C, D 2c. aus sichtbar ist. Wäre dies jedoch nicht Fall, so ist B_1 sehr leicht durch Einmessen von B aus mit x und von A aus mit S zu bestimmen, ebenso C_1 von C und B aus 2c. Man nimmt zu diesem Zwecke am besten eine Schnur von der Länge S, an deren Enden man zugespitzte Pflöckchen befestigt, steckt den einen Pflock bei A ein, und den andern in der mit Metermaß oder einem hierzu abgelängtem Stäbchen abgemessenen Entfernung x neben B und findet so B_1. Dann zieht man den Pflock bei A aus, ersetzt ihn durch einen Visierstab und spannt die Schnur in der Richtung AB_1 weiter nach C. Pflock und Visierstab auf B und B_1

werden nun vertauscht, von B und C mit den beiden Maßen nach C_1 gemessen und von B über C_1 nach D weitergesteckt, und sofort unter jedesmaligem Vertauschen von Pflock und Visierstab.

Durch dieses einfache Verfahren läßt sich leicht ein völlig korrekter Kreisbogen abstecken. Trifft man am Ende der Kurve nicht genau in die weiter zu folgende Richtung, so läßt sich durch entsprechende Verkleinerung von x bei den letzteren Staffeln leicht ein guter Uebergang herstellen. Durch Vergrößerung von x darf der Uebergang nur erstrebt werden, wenn die dadurch bewirkte Verschärfung der Kurve die Brauchbarkeit des Weges nicht beeinträchtigt.

Man könnte auch so verfahren, daß man von B aus nicht in radialer Richtung nach B_1, sondern senkrecht nach B_2 um die länge x_1 herübersteckt und von hier aus um S—y weitergeht, wobei mit y die Länge $B_1 B_2$ bezeichnet ist.



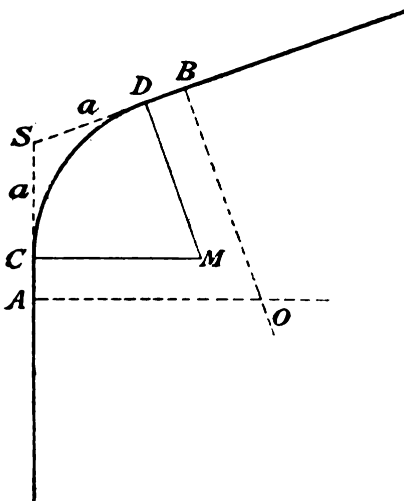


Fig. 2.

Die Berechnung ist sehr einfach, denn es ist $\triangle B B_1 B_2 \sim \triangle P_1 B_1 A$ wegen Gleichheit der Winkel; sonach verhält sich

$$x_1 : x = 2r : (2r - x) \text{ und } y : x = S : (2r - x),$$

$$\text{wonach } x_1 = \frac{2rx}{2r - x} \text{ und } y = \frac{Sx}{2r - x} \text{ wird.}$$

Für die Praxis dürfte es aber bequemer sein, nur mit den 2 Längen S und x zu arbeiten.

Die Größen von x für die zu meist vorkommenden Werte von r in Abstufungen von 2 m und S in Abstufungen in 1 m seien hier mitgeteilt:

Die Größe von x beträgt in Centimetern

für r =	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	Meter
für s = 2	20	17	14	13	11	10	9	8	—	—	—	für s = 2
3	46	38	32	28	25	23	21	19	17	16	15	3
4	—	69	58	51	45	40	37	34	31	29	27	4
5 Meter	—	—	—	80	71	63	58	53	49	45	41	5 Meter

Schließlich sei noch eine einfache Methode zur Ermittlung der Punkte angegeben, in denen die mit dem gewählten Radius zur Verbindung zweier gegebenen Richtungen konstruierte Kurve sich an die Gerade anschließen muß.

Man verlängert die Geraden bis zu ihrem Schnittpunkt S, sei es auf dem Papier oder in der Natur, trägt von S aus eine beliebige Entfernung a auf beiden Geraden ab, errichtet Senkrechte an den so gefundenen A und B und mißt die Länge einer derselben bis zum Schnittpunkte O dieser beiden Senkrechten; dieselbe sei = b, der angenommene Radius = r; die gesuchte Entfernung SC = SD nennen wir x, so ist: x : a = r : b, sonach $x = \frac{ar}{b}$, gleichviel ob die durch die Kurve zu verbindenden Geraden sich in spitzem oder stumpfem Winkel schneiden, und ob man a kleiner oder größer als x angenommen hat.

P. S. Diese Darlegung war ohne Kenntnis von dem Aufsatz des Herrn Forstassessor Schleicher in Meiningen im Januarheft geschrieben, in dem vorstehend entwickelte Methode angedeutet ist. Herr Schleicher wird zugeben, daß sie sich mit kleinen Hilfsmitteln ebenso leicht praktisch anwenden läßt, wie die Tangentenmethode.

C. Gehörnte Ricke.

Mitgeteilt von Oberförster Kißling in Suckow (Pommern).

Am 9. Dezember v. J. vernahm ich abends 7 Uhr nächst meiner Wohnung heftiges Klagen eines Rehs. Mit der Laterne begab ich mich auf die Suche, vermutend, daß einer der vielen hiesigen Fixköter wieder seine Jagdgrenzen überschritten und ein Reh gerissen habe. Ich fand auch ein starkes Reh mit ungefegtem Gehörnansatz, also in der Dunkelheit anscheinend einen Bock, der bereits wieder geschoben hatte, mit zerrissenen beiden Keulen, so daß er abgefangen werden mußte. Der unberechtigte Jagdliebhaber hat leider seinen Lohn nicht erhalten. Aergerlich, daß der letzte schußplanmäßige Bock, auf den ich bereits verzichtet hatte, ein solches Ende nehmen sollte, begann ich aufzubrechen und erstaunte sehr, statt des Kurzwildprets Gesäuge zu entdecken. Es war eine ganz normale Ricke von 20 kg mit normalen Zitzen einer solchen, die noch bis spät gesäugt hatte, und auch sonst kein Anzeichen von Zwitterbildung. Das „Gehörn“, war allerdings auch nicht regelmäßig gebildet, einseitig und, wie sich herausstellte, nicht neu geschoben, sondern vollständig verecht im Bast steckend. Die Ricke hätte also wohl überhaupt nicht abgeworfen. Der abgekochte Schädel ist sehr stark verkalkt, namentlich die Augenbogenknochen, und stellenweise brüchig. Links nur ein Stirnzapfen, von der Decke eingehüllt, außen 2 cm, innen 1 cm lang. Rechts der Stirnzapfen, samt dem „Gwichtl“ von der Decke eingehüllt, Zapfen innen 1,2 cm außen 3 cm lang, von rechts auswärts nach links einwärts gewunden, Rosenstock 1,5 cm hoch, 9 cm Umfang mit einer nur 1 cm hohen Spitze (Spieß) in der Mitte. Zufällig kam mir die Untersuchung der Zahnformel in den Sinn und richtig: im Oberkiefer rechts ein Haken 15 mm lang, 10 mm

hervorragend, 2—3 cm Durchmesser, links kein Hacken, nur eine nach außen geschlossene Höhlung im Oberkieferknochen. (Einen Rehbock mit Hacken habe ich hier noch nicht getroffen) Der Schädel war somit in Bezug auf Gehörnansatz und Hacken einseitig.

Ich vermute in der Bildung (in Verbindung mit der Verkalkung der Schädelknochen) ein Beispiel für das Hervortreten einzelner äußerer Merkmale des männlichen Geschlechts bei weiblichen Tieren vorgerückten Alters.

D. Vom rheinischen Holzmarkte.

Infolge der eingetretenen milden Temperatur hat sich der rheinische Holzverkehr belebt. Doch konnte der Geschäftsgang noch nicht befriedigen wegen mangelnder Kauflust der rheinischen Sägewerke für größere Partieen. Doch steht bei dem wachsenden Interesse für Rundmaterial nach den Feiertagen regerer Verkehr zu erwarten. Die Trocknung des neuen Materiales macht Fortschritte, weshalb solches baldigst am Markte eintreffen dürfte. — Die Lage des Rohholzmarktes verharrt unter stabiler Tendenz. Die hohen Preisstellungen des Handels erklären sich aus den entsprechenden Bewilligungen beim Einkaufe im Walde. Am Mannheimer Markte, dem Mittelpunkte des süddeutschen Rohholzverkehres, beläuft sich der derzeitige, niedrige disponible Vorrat auf 2000 Stämme. Bezahlt werden für ungelochte Ware: Kleinholz M. 22½, Mittelholz M. 26½—26¾. Meßholz M. 28½—28¾ und Holländerholz M. 30—30½ per Festmeter ab Hafen. Frei Niederrhein wurde der Kubikfuß rheinisches Wassermaß zu M. 0,67 gehandelt. Alle Versuche, die feste Haltung des Rohholzmarktes zu brechen, mißlangen. Auch die Einführung russischen Rundholzes kann nichts nützen. Ein dieser Tage im badischen Schwarzwalde abgehaltener Submissionsverkauf, bei dem es sich um rund 9000 Festmeter Tannenstamm- und Blochholz handelte, illustriert zur genüge durch seine hohen Erlöse die Festigkeit des deutschen Marktes. Der Mehrerlös bei diesem Verstriche (Villingen) bezifferte 17% der Forsttaxe.

Dagegen erbrachten die letztwöchigen Lohrindenverkäufe Südwestdeutschlands schlechte Resultate, trotzdem letzte Ware zu sehr mäßigen Eigenschätzungen ausgeboten wurde. Wenn man bedenkt, daß Eichenschälwaldbestände Südwestdeutschlands etwa 450000 ha umfassen, so kann man den großen Schaden der seit Jahren rapid abnehmenden Einträglichkeit der Lohrinde leicht ermessen. Ein entsprechender Schutzzoll auf das Quebrachoholz, diesen stärksten Konkurrenten der deutschen Rinde, wäre sehr wohl am Platze.

Der Schnittwarenkonsum hat in den letzten Wochen aus seinen engen Bahnen sich nicht herausbewegt. Die rheinischen Abnehmer zeigen eben gegenüber den hohen Bretterpreisen kein Animo. Die Konkurrenz der bukowinischen und galizischen Provenienzen, sowie der nordischen Importe macht sich sehr fühlbar.

Das Hobelwarengeschäft war bisher sehr belebt. Infolge der flotten Nachfrage ging der Absatz flott von statten, und es erfreuten sich die Werke guter Beschäftigung. Sowohl nordisches Weiß- und Kiefernholz als Pitch pine stand in guter Frage. Kiefernholz wird jetzt auch vielfach durch das Red pine verdrängt, welches billiger ist und, was seine Qualität anlangt, in astreiner Ware zum Angebote gelangt. Dem österreichisch-ungarischen Eichenholz ist in dem amerikanischen Materiale ein scharfer Gegner erwachsen. Der nordische Markt verkehrte in letzter Zeit in fester Haltung.

E. Weymuthskiefern-Blasenrost.

Vom Kaiserl. Gesundheitsamt geht uns folgende Mitteilung zu:

Wie Zusendungen und Anfragen an die biologische Abteilung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes in Berlin beweisen, steht der Blasenrost der Weymuthskiefer jetzt (Anfang bis Mitte Mai) in voller Blüte. Die gelben Sporensäckchen des Parasiten bedecken die Oberfläche der Rinde von erkrankten Aesten und Stämmen und lassen ihr gelbes Pulver massenhaft ausstäuben.

Es wurde zwar im Vorjahre schon mehrfach auf diese wichtige Krankheit und ihre Bekämpfung aufmerksam gemacht, die eingehenden Anfragen zeigen aber, daß es nicht unnütz ist, nochmals auf dieselbe hinzuweisen.

Das jetzt ausstäubende, gelbe Sporenpulver des Pilzes kommt alsbald auf die Blätter von Johannisbeer- und Stachelbeersträuchern und erzeugt dort die zweite Generation im Sommer. Von diesen Blättern fliegen die Sporen der zweiten Generation wieder ab auf die Zweige der Weymuthskiefer, um in dieselben einzudringen.

Es sind daher Johannisbeer- und Stachelbeersträucher in der Nähe von Weymuthskiefern womöglich nicht zu dulden.

Die von den Parasiten befallenen Aeste und Stämme der Weymuthskiefer sterben allmählich ab. Sie sind daher rechtzeitig abzuschneiden.

Aeltere Stämme kann man noch längere Zeit erhalten, wenn man die kranken Stammstellen ausschneidet und verbindet.

Leider wird die Krankheit vielfach durch den Versand junger, bereits von dem Pilze befallener Weymutskiefer-Pflanzen verbreitet. Es ist daher seitens der Baumschulenbesitzer scharf darauf zu achten, daß nur gesunde Pflanzen verkauft werden, seitens der Käufer ist aber die Gesundheit der jungen Pflanzen gut zu kontrollieren.

In Gärtnereien, wo gleichzeitig Weymuthskiefern und Ribes-Pflanzen in Massen gezogen werden, kann es leicht zu vollständigen Epidemien kommen.

Bei dieser Gelegenheit sei auch vor Ankauf von Weymuthskiefer-Pflanzen gewarnt, welche mit der weißen Wollaus bedeckt sind, da dieses Insekt ein häufiger Schädling dieses Baumes ist.

Es wäre erwünscht, wenn Zusendungen des Weymuthskiefernrostes und Mitteilungen über sein Vorkommen an die biologische Abteilung des Kaiserlichen Gesundheits-Amtes in Berlin, NW. 23, Klopstockstraße 20, gemacht würden.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.
Juli 1899.

Ueber planmäßige Durchläuterungen unserer Jungbestände unter Leitung des Wirtschafters.

(Mit besonderer Berücksichtigung der Frage, ob es möglich und zweckmäßig erscheint, bei denselben bereits der Ausscheidung des künftigen Hauptbestandes vorzuarbeiten).

Vortrag

gehalten bei der XVI. Versammlung des Württ. Forstvereins in Aalen am 27. Juni 1899.

von Oberförster Frhr. v. Falkenstein, Kapfenburg.

Bald nachdem ich das Revier Kapfenburg zur Bewirtschaftung übernommen hatte, und als ich mich in diesem großen und vielseitigen Reviere heimisch genug fühlte, um die Flügel regen zu können, machte ich mich auch daran, meine Durchforstungen selbst auszuzeichnen. Ich wollte mit dem alten Brauch der Bestattung der Toten einmal gründlich aufräumen und dagegen den Versuch machen, meine Stangenhölzer so hinzustellen, daß je die schönsten und wuchskräftigsten Stämme der bevorzugten Holzart in entsprechend gleichmäßiger Verteilung für die nächstliegende Zeit (d. h. bis zur Wiederkehr der nächsten Durchforstung) den zur freien Entwicklung ihrer Kronen erforderlichen Wuchsraum erhielten. Daß es hierbei ohne Eingriffe in den herrschenden Bestand nicht abgehen würde, dachte ich mir schon; allein ich machte mir nicht viel daraus und nahm mir vor, dafür den noch vorhandenen Nebenbestand nach Möglichkeit zu schonen.

Da ich außerdem bei dem im Revier besonders oft auftretenden Duft- und Schneebruch die Erfahrung gemacht hatte, daß der letztere in hervorragender Weise durch den vorhandenen starken Horst-* und Gruppenwuchs der betreffenden Bestände veranlaßt werde, verband ich mit meinen Eingriffen bei der Durchforstung noch die weitere Absicht, die zahlreich vorhandenen höchst ungleichen und im Wachstum gegenseitig sich behindernden Gruppen innerhalb des Bestandes allmählich aufzulösen, zum mindesten aber die bleibende Verwachsung innerhalb der Gruppen, mit welcher fast immer eine einseitige Kronenentwicklung und ungeschickte Verteilung der Hauptstämme für den späteren Hauptbestand verbunden ist, zu verhindern.

Bezüglich dieses Gruppenwuchses, welcher in den meisten Beständen des Reviers, etwa vom 25. Jahre aufwärts, sehr stark vertreten ist und sich hier erst im höheren Alter vollends ganz verwischt, halte ich zunächst noch einige Bemerkungen für notwendig:

In allen Nadelholzbeständen des Reviers und zwar nicht blos in den mit Tannen durchsetzten, sondern auch in den reinen Fichtenbeständen, deren Begründung weiter als 20 Jahre zurückliegt, spielt der Anflug eine große Rolle. Wo die Tanne vorkommt, ergeben sich natürlich infolge des früher üblichen Femelbetriebs oder der Durchlöcherung durch Naturereignisse Vorwuchshorste genug, aber auch im reinen Fichtengebiet gab es bei der vielfach sehr lockeren Zusammensetzung der Althölzer und ihrer Durchsetzung mit Laubholz Fichtenanflug in Masse, und von diesem Anflug blieb nach dem Abtrieb des alten Holzes auch noch hinreichend viel übrig. Da von diesem Anflug aber das meiste, was erhalten blieb, — ob Einzel-Vorwuchs oder Horste — zur Bestandesbegründung mitbenutzt und nur das Fehlende durch Pflanzung ergänzt wurde, womit oft gar keine oder nur notdürftige Abrundung verbunden war, so läßt sich leicht denken, daß aus dieser Art der Entstehung Bestände mit sehr starkem Gruppenwuchs hervorgehen mußten, und es gibt hier in der That Bestände genug, die eigentlich blos aus einem fortlaufenden Wechsel von alten und jungen Gruppen bestehen, wobei Altersunterschiede bis zu 30 Jahre und Höhenunterschiede von 4 und 5 m zwischen den einzelnen Gruppen nichts seltenes sind.

Wechseln nun diese Gruppen auf sehr kurze Entfernung mit einander ab und sind dieselben auch noch recht klein, was der häufigere Fall ist, so ergeben sich

* Als Gruppenwuchs gelten Bestandesverschiedenheiten durch Alter und Holzart von kleinster Flächenausdehnung, als Horstwuchs dieselben Verschiedenheiten von größerer Flächenausdehnung. Horste sind also nur größere Gruppen.

höchst ungünstige Wachstumsverhältnisse. Denkt man sich den Blick über die Kronenoberfläche eines solchen Bestandes hinschweifend, so stellt sich diese Oberfläche dar wie eine bewegte See, — Wellenthal wechselt mit Wellenberg. Es ist begreiflich, daß bei längeren Schneefällen, besonders wenn die Schneeflocken nicht gerade herabfallen, sondern, wie es hier oben auf dem Härtsfeld fast immer ist, mit dem Wind kommen, in den windstillen Kesseln zwischen den höheren Gruppen sowie auf der dem Wind abgeneigten Seite der höheren Horste der Schnee besonders reichlich zusammengewirbelt wird; weil aber an den Rändern der hohen Horste, wo dieselben mit den zurückgebliebenen Kesseln zusammengrenzen, meist auch eine einseitige Beastung der betreffenden Randbäume gegeben sein wird, und weil in den zurückgebliebenen Kesseln die einzelnen Stangen ohnedies schmächtiger erwachsen, indem sie durch die anstoßenden Vorwüchse zu sehr im freien Lichtgenuß beeinträchtigt werden, so kann man sich leicht erklären, daß gerade an diesen Stellen der erste Anlaß zum Schneebruch gegeben ist. In der That setzt auch in derartig zusammengesetzten Beständen, wie ich zur genüge beobachtet habe, der Schneedruck fast immer an den Rändern der vorgewachsenen Horste ein und greift dann mehr oder weniger stark auf die zurückgebliebenen Horste oder Kessel über; sind in dieser letzteren dann, was sehr häufig der Fall ist, keine stärkeren Stangen mit kräftiger allseitig entwickelter Krone mehr vorhanden, so wird meistens der ganze Kessel vollends zu Boden gedrückt. So ist es dann kein Zweifel, daß dieser stark ausgesprochene Gruppenwuchs die Schneedruckgefahr in hohem Maße begünstigt.

Aber auch noch in anderer Richtung erweist sich derselbe ungünstig für die künftige Entwicklung unserer Bestände, nämlich darin, daß er die Herausbildung eines gleichmäßig über die ganze Fläche verbreiteten Hauptbestands von schön entwickelten, kräftig und gleichmäßig bekronten Einzelstämmen als das Endziel unserer Bestandeserziehung in hohem Grade erschwert.

Es trifft sich bei diesem Horst- und Gruppenwuchs eben sehr häufig so, daß die vorwüchsigen Gruppen an den Rändern gegen die zurückgebliebenen Gruppen hin sich fast dachförmig abschrägen in der Weise, daß vom Innern der Gruppe aus die Gipfel niedriger werden, und daß die inneren Gipfel immer die stärkeren und höheren sind und so die äußeren überragen. Läßt man hier der natürlichen Entwicklung ihren Lauf, so wachsen die vorgewachsenen Gruppen an ihrer Grenze gegen die zurückgebliebenen immer weiter in letztere herein; je mehr dies aber geschieht, desto einseitiger wird die Beastung dieser Randstämme. Sind in diesem Fall die zurückgebliebenen Gruppen oder Kessel nur klein, so ist die weitere Folge, daß die ohnehin schwächlichen Stangen in den Kesseln, namentlich wenn sie auch noch recht gedrängt stehen, immer schwächlicher werden, und daß schließlich aus diesem ganzen Kessel keine Stange mehr die Kraft gewinnen kann, um sich später in den Hauptbestand emporzuarbeiten. Das Ende vom Lied wird dann schließlich sein, daß es an der betreffenden Stelle im späteren Haubarkeitsbestand zu einer Fehlstelle kommen muß. Aber auch da, wo die zurückgebliebenen Gruppen nicht so klein sind, und nicht zu befürchten steht, daß dieselben später einmal ganz ausfallen könnten, ist an den Rändern zwischen hohen und niederen Gruppen Gelegenheit genug zu ganz ungeschickten Verwachsungen gegeben, welche im späteren Verlauf der Entwicklung nicht mehr rückgängig gemacht werden können. Bei den vorgewachsenen Gruppen bringt es die Rücksicht auf eine möglichst gleichmäßige Verteilung der künftigen Hauptstämme meist mit sich, daß die besseren Stangen gegen den äußeren Rand hin emporkommen sollen, dies wird aber im natürlichen Verlauf der Dinge gerade durch den dachförmigen Aufbau dieser Gruppen verhindert.

Indem bei letzterem die äußeren Randglieder der Gruppe gewöhnlich durch die inneren überholt werden, führt der natürliche Verlauf ohne Eingriff des Menschen hier fast immer dazu, daß wohl im Innern dieser Vorwuchsgruppen einige sehr starke Stangen stehen und sich meist näher auf den Leib rücken, als gerade gut ist, nach außen aber nur schwächere Stangen sich anschließen, welche bereits mehr oder weniger überholt und überschirmt sind. Die Folge wird meist sein, daß in dieser ganzen Randzone auf eine größere Entfernung hin, als dies mit Rücksicht auf eine gleichmäßige Verteilung der Hauptstämme zu wünschen wäre, eine stärkere, für den Hauptbestand taugliche Stange nicht mehr zu finden sein wird.

Mit solchen Gedanken war ich also bei der Auszeichnung meiner Durchforstungen thätig, aber bald mußte ich — so weit ich es mit bereits geschlossenen Stangenhölzern zu thun hatte — die Erfahrung machen, daß ich in der Hauptsache doch viel zu spät aufgestanden sei, wenn ich glaubte, ich könne mit meiner Durchforstungsthätigkeit zur Ausscheidung untauglicher Bestandesglieder sowie zur Auflösung des Gruppenwuchses im Interesse einer gleichmäßigen Verteilung der Hauptstämme noch etwas vollständig Durchgreifendes bewirken.

Wo der Schluß schon seit einiger Zeit eingetreten ist, wie dies in den eigentlichen Stangenhölzern ja zu-

trifft, ist eben die Verwachsung in den Gruppen, sowie die durch den Gruppenwuchs bedingte einseitige Kronenentwicklung bereits so weit vorgeschritten, desgleichen sind die zurückgebliebenen Bestandesglieder bereits so schwachfüßig geworden, daß man bei stärkeren Eingriffen in den Bestand durch Herausnahme herrschender Stämme unbedingt auch auf die Haltbarkeit der Umgebung Rücksicht zu nehmen hat.

In diesen dicht geschlossenen Gruppen, in welchen die einzelnen Glieder sich gegenseitig erst tragen müssen, kann man aber mit dem besten Willen nicht so durchgreifen, wie man möchte; und wenn man vor solch einem schlechtgewachsenen Vorwuchs steht oder vor einer recht widerhaarigen Gruppe und noch so fest überzeugt ist, daß hier im Interesse der kräftigen Entwicklung des Bestandes der schärfste Eingriff geboten ist, so wird man doch unter 100 Fällen 90 mal vor der Herausnahme übermächtiger Bestandsglieder zurückschrecken, wenn man sich sagen muß, daß die verbleibende schwächliche Gesellschaft vielleicht bei nächster Gelegenheit von Schnee oder Duft zusammengedrückt werden wird, und daß die durch die Herausnahme entstehende Lücke, statt sich zu verwachsen, möglicherweise sich noch weiter ausdehnen wird.

Wie oft befindet man sich da vor solch einem protzigen Vorwuchs oder einer Krebstanne, man weiß ganz gewiß, es gibt daraus keinen rechten Nutzholzstamm, und das Exemplar gehört deshalb nicht in den Hauptbestand hinein, sondern muß jetzt herausgehauen werden. Man sieht dann die Umgebung an und sieht sie wieder an; aber je mehr man sich umsieht, desto gewagter erscheint die Herausnahme, man wird schließlich achselzuckend weitergehen, und der Protze ist glücklich gerettet; er wird nun seine schwächliche Umgebung immer weiter überholen und dann mit Sicherheit in den künftigen Haubarkeitsbestand hineinwachsen, denn bei den später folgenden Durchforstungen wird seine Herausnahme naturgemäß immer noch gewagter werden.

Oder man steht am Rande solch einer vorgewachsenen unregelmäßigen Gruppe; man möchte im Innern dieser Gruppe gern eine bessere Verteilung der Hauptstangen herbeiführen. Da in der Mitte der Gruppe meistens genügend schöne und vorwüchsige Stangen gegeben sind, vom Rand aber nach auswärts meist der Bestand rasch abfällt und entweder eine Fehlstelle oder nur ganz schwächliche Stangen enthält, so wird es im Interesse einer besseren Verteilung meist darauf ankommen, die dem Rand zunächst befindlichen noch brauchbaren Stangen frei zu hauen, aber da wird man dann sehr häufig finden, daß gerade diese Randstangen mit dem Innern der Gruppe schon viel zu sehr verwachsen sind. Bei dem dachförmigen Aufbau der Gruppen werden diese Randstangen durch die höheren Nachbarn im Innern auch schon mehr oder weniger in ihrem Wuchs beeinträchtigt sein, man wird deshalb fast immer finden, daß dieselben eine einseitige Entwicklung ihrer Kronen aufweisen, und daß ihre Beastung nach außen gegen den Rand hin stärker entwickelt ist als nach dem Innern. Ob aber eine solche einseitig entwickelte Stange, auch wenn sie noch kräftig ist, nach plötzlichem Freihieb unter allen Umständen dem Schnee und Duft Stand halten wird, erscheint fraglich, und man wird sich daher erst Rechenschaft geben müssen, ob man für solche einseitig entwickelte Bestandesglieder durch Aushieb der stärkeren, nach innen angrenzenden Nachbarn noch einen kräftigen Eingriff wagen darf, welcher Eingriff nach Umständen um so gewagter erscheinen kann, als die zu opfernden Nachbarstämme möglicherweise ganz gleichmäßig und schön gewachsen sind. Man sieht, auch hinsichtlich der zur Auflösung und Verbesserung des Gruppenwuchses notwendig werdenden Eingriffe ergeben sich allerlei Bedenken, welche sich aus dem zu weit vorgeschrittenen Schluß der Bestände herleiten; auch hier wird es deshalb häufig vorkommen, daß man von einem tieferen Eingriff in den herrschenden Bestand Abstand nehmen muß. Man wird höchstens denken: schade, daß man nicht um 15 oder 20 Jahre früher daran ist — aber in vielen Fällen wird das Ende vom Liede doch sein, daß der schädliche Gruppenwuchs bestehen bleibt und bis ins Haubarkeitsalter hinein sich fühlbar machen d. h. den Vollkommenheitsgrad der Althölzer in ungünstiger Weise beeinflussen wird.

Wohl jeder Wirtschafter, der beim Auszeichnen der Durchforstungen in seinen Stangenhölzern auf bessere und gleichmäßige Verteilung seiner Hauptstämme hingearbeitet hat, wird in gleicher Weise gefunden haben, daß in sehr vielen Fällen die zu obigem Zweck notwendigen Eingriffe in den herrschenden Bestand deshalb nicht mehr gewagt werden können, weil die Bestände bereits in zu starken Schluß geraten waren, und daher nicht alle Bestandesglieder mehr genügend Selbständigkeit besaßen, um auch nach stärkerem und unvermitteltem Freihieb in allen Fällen und selbst bei Schnee und Duftbelastung sich selbst tragen zu können. Jeder wird sich schon gesagt haben: hier bin ich leider um 15 oder 20 Jahre zu spät daran. Will man hier so scharf eingreifen, sei es durch Aushieb schlecht gewachsener Vorwüchse, sei es durch rücksichtslosen Freihieb einzelner bevorzugter Bestandesglieder, so muß man weit bälder dazu thun und zu einer Zeit kommen, wo die einzelnen Bestandesglieder noch nicht miteinander verwachsen sind und durch gegenseitigen Schluß noch nicht verlernt haben sich selbständig zu tragen.

Die günstigste Zeit für derartige Eingriffe wird deshalb von diesem Gesichtspunkt aus zweifelsohne die Zeit des angehenden Dickungsalters sein, die Zeit, wo die Jungwüchse sich zwar schon energisch zu strecken beginnen, aber wo sie noch nicht in wirklichen engen Schluß gekommen sind und deshalb auch noch nicht allgemein begonnen haben, ihre unteren Aeste zu verlieren.

In diesem Bestandesalter hat man freilich, was Haltbarkeit anbelangt, auch bei den schärfsten Eingriffen kaum eine Gefahr zu befürchten, und auch wegen etwaiger Bodenentblößung braucht man nicht allzu ängstlich zu sein, weil in diesem Alter, insbesondere in den aus Naturverjüngung hervorgegangenen Beständen, wohl immer noch ein zahlreicher Nebenstand vorhanden sein wird, welcher in die Lücke treten kann, und weil außerdem die Wachstumsenergie gerade in diesem Alter eine ganz besonders große ist, so daß baldige Verwachsung auch größerer Lücken wohl erwartet werden kann.

So war ich im Verlauf meiner Thätigkeit in den Durchforstungen ganz von selbst zu der Ueberzeugung gelangt, daß derjenige, welcher in seinen unregelmäßigen Beständen mit Erfolg auf einen gleichmäßig verteilten, aus tadellosen Nutzholzstämmen zusammengesetzten Hauptbestand hinarbeiten und insbesondere über den Gruppenwuchs Herr werden will, nicht erst bei den eigentlichen Durchforstungen, d. h. nachdem die Bestände sich bereits geschlossen haben, mit seinen Eingriffen beginnen darf, sondern weit früher, bereits in den Jungbeständen, einsetzen muß. Mehr und mehr wurde mir klar, daß man in der ersten Jugend bereits seine Bestände durchläutern und gründlich zurechtstutzen muß, wenn man will, daß sie im Alter ein richtiges Gesicht haben sollen, und daß alle Versuche, ihnen dieses Gesicht erst später nach völligem Eintritt des Schlusses geben zu wollen, zu keinem durchgreifenden Ergebnis führen können.

Nachdem ich einmal zu dieser Erkenntnis gekommen war, ging ich auch gleich frisch ans Werk, und bereits im Jahr 1892 begann ich mit der planmäßigen Durchläuterung meiner Jungwüchse.

Für den Anfang versuchte ich mich zunächst in solchen gemischten Nadelholzbeständen, welche aus Naturverjüngung hervorgegangen waren, recht dicht standen und dabei starken Gruppenwuchs aufwiesen. Am geeignetsten hielt ich, wie bereits bemerkt, dasjenige Alter, in welchem die jungen Bestände nach oben bereits stark sich zu strecken beginnen und wohl am Boden, aber noch nicht in der Höhe (im Kronenraum) sich geschlossen haben; es wird das im allgemeinen je nach Standort und Holzart die Zeit sein zwischen dem 18. und 28. Lebensjahr, wobei natürlich auch viel ältere Vorwüchse, im Alter bis zu 40 Jahren und noch mehr, eingeschlossen sein können.

Ich suchte mir nun 4—6 jüngere und gewandte Arbeiter heraus, — davon 2 mit den großen (Dittmar'schen) Durchforstungsscheeren, 2—4 mit der Axt versehen — und nahm nun den ganzen Bestand streifenweis in der Art durch, daß im Bestande selbst jede einzelne Gruppe und jedes einzelne stärkere Bestandesglied mein Auge passieren mußte. Mit dieser Durchmusterung des Bestandes wurden dann folgende Operationen verbunden:

1) Zunächst werden sämtliche krebsige oder sonst kranke und schlechtwüchsige Vorwüchse, von denen man mit Sicherheit annehmen kann, daß sie später keinen rechten Nutzstamm geben werden, rücksichtslos ausgehauen.

2) Nebenbei werden die zahlreichen Zwieselbildungen durch Wegnahme des einen Doppelgipfels, wo dies noch möglich ist, mit der Scheere beseitigt; wo dies nicht mehr möglich ist, weil die doppelten Gipfel bereits zu stark sind, wird der ganze Busch mit der Axt gehauen, sofern dies, ohne gar zu große Lücken zu hinterlassen, geschehen kann.

3) Taugliche Vertreter der in der Mischung zu begünstigenden Holzart werden in der dem Wirtschafter zweckmäßig erscheinenden Verteilung in so gründlicher Weise freigehauen bezw. -geschnitten, daß sie für die nächstliegende Zeit d. h. bis zur Einlegung der ersten Durchforstung freien Wachsraum erhalten.

4) Sodann geht es vor allem hinter den Gruppenwuchs, indem man durch Aushieb geeigneter Zwischenglieder in den Gruppen dafür sorgt, daß die einzelnen Gruppenglieder nicht dereinst in der später zu schildernden ungeschickten und nicht mehr gut zu machenden Weise mit einander verwachsen.

5) Schließlich sucht man auch bereits auf eine gleichmäßige Verteilung der künftigen Hauptstämme im späteren Bestand hinzuarbeiten, indem man je nach der Gruppierung an den einzelnen Stellen auf eine Entfernung von 3—6 m hin je die schönsten und wuchskräftigsten Bestandesglieder nach allen Richtungen freihaut.

Abgesehen von einigen weiteren Operationen, die aber blos ausnahmsweise notwendig werden, ist dies alles, was geschieht. Dabei bleibt der ganze übrige Bestand unberührt, insbesondere bleibt es Grundsatz, die ganze Masse der blos unterdrückten und überholten Bestandesglieder ruhig stehen zu lassen.

Ferner ist es Regel, daß man überall, wo das Holz noch schwächer ist, und man die zurückzusetzenden Büsche mit der Scheere noch tief genug fassen kann, ohne ein zu rasches Nachtreiben der gestutzten Gipfel fürchten zu müssen, nicht den ganzen Busch aushaut, sondern ihn nur mit der Scheere köpft. Aber nur im schwächeren Holz kann mit der Scheere operiert werden; bei den stärkeren und weiter vorgewachsenen Büschen muß fast immer zur Axt gegriffen werden, und ich möchte hier nur gleich bemerken, daß man mit dem Abscheeren sehr vorsichtig sein muß; denn scheert man den betreffenden Busch zu weit nach oben ab, weil der Mitteltrieb von unten herauf bereits zu dick ist, so richtet sich im nächsten Jahr einer der langen Seitentriebe nach oben, und man kann dann erleben, wie ich später hie und da bei geköpften Fichten beobachten konnte, daß der abgeköpfte Busch trotzdem in wenigen Jahren mit seinem nachgetriebenen Gipfel den freigeschnittenen Nachbar wieder einholt. Je nach der Stärke des Bestandes, und namentlich je nachdem viel oder wenig starke Vorwüchse eingemischt sind, muß man daher bald mehr zur Axt, bald mehr zur Scheere greifen, und es ist daher notwendig, daß die mit der Scheere ausgerüsteten Arbeiter nebenher auch noch ihre Axt mit sich führen, damit beim Eintritt in ausgedehnte stärkere Horste verhütet werde, daß diese Arbeiter zeitweise ohne Beschäftigung sind.

Was die Auflösung des Gruppenwuchses betrifft, so sei gleich bemerkt, daß bei der unendlichen Vielgestaltigkeit der Horste und Gruppen ein irgendwie allgemein gültiges Rezept hierfür nicht gegeben werden kann. Nach dem Aushieb aller verwachsenen, krebsigen oder sonst entschieden nutzholzuntüchtigen Glieder in der einzelnen Gruppe muß man sich eben die verbleibende Gruppe ganz genau, womöglich auch von verschiedenen Seiten ansehen und dann mit Hilfe der eigenen, durch das vielfache Arbeiten in den Stangenhölzern und Dickungen geschulten Phantasie sich ein Bild davon zu machen suchen, wie die Gruppe im Laufe der nächsten 10 oder 15 Jahre vermutlich sich entwickeln, wie die einzelnen Hauptglieder der Gruppe in dieser Zeit mit einander zusammenwachsen werden. Aus diesem Zukunftsbild wird man sich dann erst ein Urteil herzuleiten suchen, welche der einzelnen Glieder in der Gruppe voraussichtlich ein Hindernis für die gleichmäßige Verteilung der Stämme im späteren Hauptbestand bilden werden, und hiernach schließlich seinen Entschluß zu fassen haben, was man noch weiter aus der Gruppe herausnehmen will. Es ist klar, daß es hier keine Generalregel geben kann. Je nach der Gestaltung der Gruppen, und namentlich je nachdem die vorgewachsenen Gruppen gegenseitig Abstand von einander haben, kann man dazu gelangen, einmal die kräftigen Randglieder freizuhauen, dann wieder gerade umgekehrt dieselben auszuziehen.

Einzelne schlechtgewachsene Vorwüchse mit sehr großem Vorsprung werden immer entfernt, doch sollte man mit einigermaßen gut geformten nicht zu streng ins Gericht gehen. Ich habe mich für meine Person wenigstens nicht dazu entschließen können, einzelne gut geformte und gesunde, wenn auch weit vorgewachsene und deshalb stark verastete Vorwüchse nur deshalb auszuhauen, weil sie ihrer Umgebung zu weit voraus sind; wenn man glaubt, daß sie durch zu starke Astverbreitung sich selbst und ihrer Umgebung zu sehr schaden werden, ist es besser, man entschließt sich dazu, sie aufzuasten. Bei unseren heutigen ermäßigten Umtriebszeiten, welche später möglicherweise noch weiter herabgesetzt werden, kann es keinensfalls etwas schaden, wenn wir zwischen hinein ab und zu einmal einen recht starken Stamm bekommen. In einzelnen Fällen gemischter Bestände, wo die eine Holzart, z. B. Tanne nur sehr schwach vertreten ist, die Mischung aber im Interesse der künftigen Naturverjüngung unter allen Umständen erhalten werden soll, habe ich sogar keinen Anstand genommen, selbst schlecht geformte Vorwüchse der selteneren Holzart einwachsen zu lassen, nämlich dann, wenn sie auf große Strecken hin die einzigen brauchbaren Vertreter der betreffenden Holzart gewesen sind.

Was sodann den Freihieb einzelner besonders wüchsiger und ihrer Nachbarschaft voraneilender Bestandesglieder auf einen bestimmten gegenseitigen Abstand hin betrifft, mit welcher der Ausscheidung des künftigen Hauptbestands vorgearbeitet werden soll, so betritt man hier ein noch sehr dunkles Gebiet, in welches die Praxis bis jetzt nur mit wenigen Versuchen und sozusagen nur sachte sich vorwärts tastend hineingewagt hat; man wird deshalb auch nicht erwarten können, daß man hier so ohne weiteres gleich zu einem festen System mit bestimmten Regeln gelangen könne.

So einfach darf man sich die Sache eben nicht vorstellen, als ob man nur hergehen und auf die ausgesuchte Entfernung von beispielsweise 4 m hin (wie man sie nach den mittleren Stammabständen eines entsprechenden Altholzbestands der betreffenden Holzart gefunden hat) nur je die wüchsigsten Bestandsglieder in seinen Jungbeständen freihauen dürfe, um dann bei Fortsetzung dieser Freihiebe in fortlaufender Wiederkehr über den Rest der Umtriebszeit hin die Genugthuung zu haben, daß diese freigehauenen Bestandesglieder dann wirklich den Haubarkeitsbestand bilden werden. Ich habe es wohl von Anfang an so im Kopfe gehabt und bei Beginn meiner Läuterungshiebe

hervorragend, 2—3 cm Durchmesser, links kein Hacken, nur eine nach außen geschlossene Höhlung im Oberkieferknochen. (Einen Rehbock mit Hacken habe ich hier noch nicht getroffen) Der Schädel war somit in Bezug auf Gehörnansatz und Hacken einseitig.

Ich vermute in der Bildung (in Verbindung mit der Verkalkung der Schädelknochen) ein Beispiel für das Hervortreten einzelner äußerer Merkmale des männlichen Geschlechts bei weiblichen Tieren vorgerückten Alters.

D. Vom rheinischen Holzmarkte.

Infolge der eingetretenen milden Temperatur hat sich der rheinische Holzverkehr belebt. Doch konnte der Geschäftsgang noch nicht befriedigen wegen mangelnder Kauflust der rheinischen Sägewerke für größere Partieen. Doch steht bei dem wachsenden Interesse für Rundmaterial nach den Feiertagen regerer Verkehr zu erwarten. Die Trocknung des neuen Materiales macht Fortschritte, weshalb solches baldigst am Markte eintreffen dürfte. — Die Lage des Rohholzmarktes verharrt unter stabiler Tendenz. Die hohen Preisstellungen des Handels erklären sich aus den entsprechenden Bewilligungen beim Einkaufe im Walde. Am Mannheimer Markte, dem Mittelpunkte des süddeutschen Rohholzverkehres, beläuft sich der derzeitige, niedrige disponible Vorrat auf 2000 Stämme. Bezahlt werden für ungelochte Ware: Kleinholz M. 22½, Mittelholz M. 26½—26¾. Meßholz M. 28½—28¾ und Holländerholz M. 30—30½ per Festmeter ab Hafen. Frei Niederrhein wurde der Kubikfuß rheinisches Wassermaß zu M. 0,67 gehandelt. Alle Versuche, die feste Haltung des Rohholzmarktes zu brechen, mißlangen. Auch die Einführung russischen Rundholzes kann nichts nützen. Ein dieser Tage im badischen Schwarzwalde abgehaltener Submissionsverkauf, bei dem es sich um rund 9000 Festmeter Tannenstamm- und Blochholz handelte, illustriert zur genüge durch seine hohen Erlöse die Festigkeit des deutschen Marktes. Der Mehrerlös bei diesem Verstriche (Villingen) bezifferte 17% der Forsttaxe.

Dagegen erbrachten die letztwöchigen Lohrindenverkäufe Südwestdeutschlands schlechte Resultate, trotzdem letzte Ware zu sehr mäßigen Eigenschätzungen ausgeboten wurde. Wenn man bedenkt, daß Eichenschälwaldbestände Südwestdeutschlands etwa 450 000 ha umfassen, so kann man den großen Schaden der seit Jahren rapid abnehmenden Einträglichkeit der Lohrinde leicht ermessen. Ein entsprechender Schutzzoll auf das Quebrachoholz, diesen stärksten Konkurrenten der deutschen Rinde, wäre sehr wohl am Platze.

Der Schnittwarenkonsum hat in den letzten Wochen aus seinen engen Bahnen sich nicht herausbewegt. Die rheinischen Abnehmer zeigen eben gegenüber den hohen Bretterpreisen kein Animo. Die Konkurrenz der bukowinischen und galizischen Provenienzen, sowie der nordischen Importe macht sich sehr fühlbar.

Das Hobelwarengeschäft war bisher sehr belebt. Infolge der flotten Nachfrage ging der Absatz flott von statten, und es erfreuten sich die Werke guter Beschäftigung. Sowohl nordisches Weiß- und Kiefernholz als Pitch pine stand in guter Frage. Kiefernholz wird jetzt auch vielfach durch das Red pine verdrängt, welches billiger ist und, was seine Qualität anlangt, in astreiner Ware zum Angebote gelangt. Dem österreichisch-ungarischen Eichenholz ist in dem amerikanischen Materiale ein scharfer Gegner erwachsen. Der nordische Markt verkehrte in letzter Zeit in fester Haltung.

E. Weymuthskiefern-Blasenrost.

Vom Kaiserl. Gesundheitsamt geht uns folgende Mitteilung zu:

Wie Zusendungen und Anfragen an die biologische Abteilung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes in Berlin beweisen, steht der Blasenrost der Weymuthskiefer jetzt (Anfang bis Mitte Mai) in voller Blüte. Die gelben Sporensäckchen des Parasiten bedecken die Oberfläche der Rinde von erkrankten Aesten und Stämmen und lassen ihr gelbes Pulver massenhaft ausstäuben.

Es wurde zwar im Vorjahre schon mehrfach auf diese wichtige Krankheit und ihre Bekämpfung aufmerksam gemacht, die eingehenden Anfragen zeigen aber, daß es nicht unnütz ist, nochmals auf dieselbe hinzuweisen.

Das jetzt ausstäubende, gelbe Sporenpulver des Pilzes kommt alsbald auf die Blätter von Johannisbeer- und Stachelbeersträuchern und erzeugt dort die zweite Generatian im Sommer. Von diesen Blättern fliegen die Sporen der zweiten Generation wieder ab auf die Zweige der Weymuthskiefer, um in dieselben einzudringen.

Es sind daher Johannisbeer- und Stachelbeersträucher in der Nähe von Weymuthskiefern womöglich nicht zu dulden.

Die von den Parasiten befallenen Aeste und Stämme der Weymuthskiefer sterben allmählich ab. Sie sind daher rechtzeitig abzuschneiden.

Aeltere Stämme kann man noch längere Zeit erhalten, wenn man die kranken Stammstellen ausschneidet und verbindet.

Leider wird die Krankheit vielfach durch den Versand junger, bereits von dem Pilze befallener Weymutskiefer-Pflanzen verbreitet. Es ist daher seitens der Baumschulenbesitzer scharf darauf zu achten, daß nur gesunde Pflanzen verkauft werden, seitens der Käufer ist aber die Gesundheit der jungen Pflanzen gut zu kontrollieren.

In Gärtnereien, wo gleichzeitig Weymuthskiefern und Ribes-Pflanzen in Massen gezogen werden, kann es leicht zu vollständigen Epidemien kommen.

Bei dieser Gelegenheit sei auch vor Ankauf von Weymuthskiefer-Pflanzen gewarnt, welche mit der weißen Wollaus bedeckt sind, da dieses Insekt ein häufiger Schädling dieses Baumes ist.

Es wäre erwünscht, wenn Zusendungen des Weymuthskiefernrostes und Mitteilungen über sein Vorkommen an die biologische Abteilung des Kaiserlichen Gesundheits-Amtes in Berlin, NW. 23, Klopstockstraße 20, gemacht würden.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Juli 1899.

Ueber planmäßige Durchläuterungen unserer Jungbestände unter Leitung des Wirtschafters.

(Mit besonderer Berücksichtigung der Frage, ob es möglich und zweckmäßig erscheint, bei denselben bereits der Ausscheidung des künftigen Hauptbestandes vorzuarbeiten).

Vortrag
gehalten bei der XVI. Versammlung des Württ. Forstvereins in Aalen am 27. Juni 1899.

von Oberförster Frhr. v. Falkenstein, Kapfenburg.

Bald nachdem ich das Revier Kapfenburg zur Bewirtschaftung übernommen hatte, und als ich mich in diesem großen und vielseitigen Reviere heimisch genug fühlte, um die Flügel regen zu können, machte ich mich auch daran, meine Durchforstungen selbst auszuzeichnen. Ich wollte mit dem alten Brauch der Bestattung der Toten einmal gründlich aufräumen und dagegen den Versuch machen, meine Stangenhölzer so hinzustellen, daß je die schönsten und wuchskräftigsten Stämme der bevorzugten Holzart in entsprechend gleichmäßiger Verteilung für die nächstliegende Zeit (d. h. bis zur Wiederkehr der nächsten Durchforstung) den zur freien Entwicklung ihrer Kronen erforderlichen Wuchsraum erhielten. Daß es hierbei ohne Eingriffe in den herrschenden Bestand nicht abgehen würde, dachte ich mir schon; allein ich machte mir nicht viel daraus und nahm mir vor, dafür den noch vorhandenen Nebenbestand nach Möglichkeit zu schonen.

Da ich außerdem bei dem im Revier besonders oft auftretenden Duft- und Schneebruch die Erfahrung gemacht hatte, daß der letztere in hervorragender Weise durch den vorhandenen starken Horst-* und Gruppenwuchs der betreffenden Bestände veranlaßt werde, verband ich mit meinen Eingriffen bei der Durchforstung noch die weitere Absicht, die zahlreich vorhandenen höchst ungleichen und im Wachstum gegenseitig sich behindernden Gruppen innerhalb des Bestandes allmählich aufzulösen, zum mindesten aber die bleibende Verwachsung innerhalb der Gruppen, mit welcher fast immer eine einseitige Kronenentwicklung und ungeschickte Verteilung der Hauptstämme für den späteren Hauptbestand verbunden ist, zu verhindern.

Bezüglich dieses Gruppenwuchses, welcher in den meisten Beständen des Reviers, etwa vom 25. Jahre aufwärts, sehr stark vertreten ist und sich hier erst im höheren Alter vollends ganz verwischt, halte ich zunächst noch einige Bemerkungen für notwendig:

In allen Nadelholzbeständen des Reviers und zwar nicht blos in den mit Tannen durchsetzten, sondern auch in den reinen Fichtenbeständen, deren Begründung weiter als 20 Jahre zurückliegt, spielt der Anflug eine große Rolle. Wo die Tanne vorkommt, ergeben sich natürlich infolge des früher üblichen Femelbetriebs oder der Durchlöcherung durch Naturereignisse Vorwuchshorste genug, aber auch im reinen Fichtengebiet gab es bei der vielfach sehr lockeren Zusammensetzung der Althölzer und ihrer Durchsetzung mit Laubholz Fichtenanflug in Masse, und von diesem Anflug blieb nach dem Abtrieb des alten Holzes auch noch hinreichend viel übrig. Da von diesem Anflug aber das meiste, was erhalten blieb, — ob Einzel-Vorwuchs oder Horste — zur Bestandesbegründung mitbenutzt und nur das Fehlende durch Pflanzung ergänzt wurde, womit oft gar keine oder nur notdürftige Abrundung verbunden war, so läßt sich leicht denken, daß aus dieser Art der Entstehung Bestände mit sehr starkem Gruppenwuchs hervorgehen mußten, und es gibt hier in der That Bestände genug, die eigentlich blos aus einem fortlaufenden Wechsel von alten und jungen Gruppen bestehen, wobei Altersunterschiede bis zu 30 Jahre und Höhenunterschiede von 4 und 5 m zwischen den einzelnen Gruppen nichts seltenes sind.

Wechseln nun diese Gruppen auf sehr kurze Entfernung mit einander ab und sind dieselben auch noch recht klein, was der häufigere Fall ist, so ergeben sich

* Als Gruppenwuchs gelten Bestandesverschiedenheiten durch Alter und Holzart von kleinster Flächenausdehnung, als Horstwuchs dieselben Verschiedenheiten von größerer Flächenausdehnung. Horste sind also nur größere Gruppen.

höchst ungünstige Wachstumsverhältnisse. Denkt man sich den Blick über die Kronenoberfläche eines solchen Bestandes hinschweifend, so stellt sich diese Oberfläche dar wie eine bewegte See, — Wellenthal wechselt mit Wellenberg. Es ist begreiflich, daß bei längeren Schneefällen, besonders wenn die Schneeflocken nicht gerade herabfallen, sondern, wie es hier oben auf dem Härtsfeld fast immer ist, mit dem Wind kommen, in den windstillen Kesseln zwischen den höheren Gruppen sowie auf der dem Wind abgeneigten Seite der höheren Horste der Schnee besonders reichlich zusammengewirbelt wird; weil aber an den Rändern der hohen Horste, wo dieselben mit den zurückgebliebenen Kesseln zusammengrenzen, meist auch eine einseitige Beastung der betreffenden Randbäume gegeben sein wird, und weil in den zurückgebliebenen Kesseln die einzelnen Stangen ohnedies schmächtiger erwachsen, indem sie durch die anstoßenden Vorwüchse zu sehr im freien Lichtgenuß beeinträchtigt werden, so kann man sich leicht erklären, daß gerade an diesen Stellen der erste Anlaß zum Schneebruch gegeben ist. In der That setzt auch in derartig zusammengesetzten Beständen, wie ich zur genüge beobachtet habe, der Schneedruck fast immer an den Rändern der vorgewachsenen Horste ein und greift dann mehr oder weniger stark auf die zurückgebliebenen Horste oder Kessel über; sind in dieser letzteren dann, was sehr häufig der Fall ist, keine stärkeren Stangen mit kräftiger allseitig entwickelter Krone mehr vorhanden, so wird meistens der ganze Kessel vollends zu Boden gedrückt. So ist es dann kein Zweifel, daß dieser stark ausgesprochene Gruppenwuchs die Schneedruckgefahr in hohem Maße begünstigt.

Aber auch noch in anderer Richtung erweist sich derselbe ungünstig für die künftige Entwicklung unserer Bestände, nämlich darin, daß er die Herausbildung eines gleichmäßig über die ganze Fläche verbreiteten Hauptbestands von schön entwickelten, kräftig und gleichmäßig bekronten Einzelstämmen als das Endziel unserer Bestandeserziehung in hohem Grade erschwert.

Es trifft sich bei diesem Horst- und Gruppenwuchs eben sehr häufig so, daß die vorwüchsigen Gruppen an den Rändern gegen die zurückgebliebenen Gruppen hin sich fast dachförmig abschrägen in der Weise, daß vom Innern der Gruppe aus die Gipfel niedriger werden, und daß die inneren Gipfel immer die stärkeren und höheren sind und so die äußeren überragen. Läßt man hier der natürlichen Entwicklung ihren Lauf, so wachsen die vorgewachsenen Gruppen an ihrer Grenze gegen die zurückgebliebenen immer weiter in letztere herein; je mehr dies aber geschieht, desto einseitiger wird die Beastung dieser Randstämme. Sind in diesem Fall die zurückgebliebenen Gruppen oder Kessel nur klein, so ist die weitere Folge, daß die ohnehin schwächlichen Stangen in den Kesseln, namentlich wenn sie auch noch recht gedrängt stehen, immer schwächlicher werden, und daß schließlich aus diesem ganzen Kessel keine Stange mehr die Kraft gewinnen kann, um sich später in den Hauptbestand emporzuarbeiten. Das Ende vom Lied wird dann schließlich sein, daß es an der betreffenden Stelle im späteren Haubarkeitsbestand zu einer Fehlstelle kommen muß. Aber auch da, wo die zurückgebliebenen Gruppen nicht so klein sind, und nicht zu befürchten steht, daß dieselben später einmal ganz ausfallen könnten, ist an den Rändern zwischen hohen und niederen Gruppen Gelegenheit genug zu ganz ungeschickten Verwachsungen gegeben, welche im späteren Verlauf der Entwicklung nicht mehr rückgängig gemacht werden können. Bei den vorgewachsenen Gruppen bringt es die Rücksicht auf eine möglichst gleichmäßige Verteilung der künftigen Hauptstämme meist mit sich, daß die besseren Stangen gegen den äußeren Rand hin emporkommen sollen, dies wird aber im natürlichen Verlauf der Dinge gerade durch den dachförmigen Aufbau dieser Gruppen verhindert.

Indem bei letzterem die äußeren Randglieder der Gruppe gewöhnlich durch die inneren überholt werden, führt der natürliche Verlauf ohne Eingriff des Menschen hier fast immer dazu, daß wohl im Innern dieser Vorwuchsgruppen einige sehr starke Stangen stehen und sich meist näher auf den Leib rücken, als gerade gut ist, nach außen aber nur schwächere Stangen sich anschließen, welche bereits mehr oder weniger überholt und überschirmt sind. Die Folge wird meist sein, daß in dieser ganzen Randzone auf eine größere Entfernung hin, als dies mit Rücksicht auf eine gleichmäßige Verteilung der Hauptstämme zu wünschen wäre, eine stärkere, für den Hauptbestand taugliche Stange nicht mehr zu finden sein wird.

Mit solchen Gedanken war ich also bei der Auszeichnung meiner Durchforstungen thätig, aber bald mußte ich — so weit ich es mit bereits geschlossenen Stangenhölzern zu thun hatte — die Erfahrung machen, daß ich in der Hauptsache doch viel zu spät aufgestanden sei, wenn ich glaubte, ich könne mit meiner Durchforstungsthätigkeit zur Ausscheidung untauglicher Bestandesglieder sowie zur Auflösung des Gruppenwuchses im Interesse einer gleichmäßigen Verteilung der Hauptstämme noch etwas vollständig Durchgreifendes bewirken.

Wo der Schluß schon seit einiger Zeit eingetreten ist, wie dies in den eigentlichen Stangenhölzern ja zu-

trifft, ist eben die Verwachsung in den Gruppen, sowie die durch den Gruppenwuchs bedingte einseitige Kronenentwicklung bereits so weit vorgeschritten, desgleichen sind die zurückgebliebenen Bestandesglieder bereits so schwachfüßig geworden, daß man bei stärkeren Eingriffen in den Bestand durch Herausnahme herrschender Stämme unbedingt auch auf die Haltbarkeit der Umgebung Rücksicht zu nehmen hat.

In diesen dicht geschlossenen Gruppen, in welchen die einzelnen Glieder sich gegenseitig erst tragen müssen, kann man aber mit dem besten Willen nicht so durchgreifen, wie man möchte; und wenn man vor solch einem schlechtgewachsenen Vorwuchs steht oder vor einer recht widerhaarigen Gruppe und noch so fest überzeugt ist, daß hier im Interesse der kräftigen Entwicklung des Bestandes der schärfste Eingriff geboten ist, so wird man doch unter 100 Fällen 90mal vor der Herausnahme übermächtiger Bestandsglieder zurückschrecken, wenn man sich sagen muß, daß die verbleibende schwächliche Gesellschaft vielleicht bei nächster Gelegenheit von Schnee oder Duft zusammengedrückt werden wird, und daß die durch die Herausnahme entstehende Lücke, statt sich zu verwachsen, möglicherweise sich noch weiter ausdehnen wird.

Wie oft befindet man sich da vor solch einem protzigen Vorwuchs oder einer Krebstanne, man weiß ganz gewiß, es gibt daraus keinen rechten Nutzholzstamm, und das Exemplar gehört deshalb nicht in den Hauptbestand hinein, sondern muß jetzt herausgehauen werden. Man sieht dann die Umgebung an und sieht sie wieder an; aber je mehr man sich umsieht, desto gewagter erscheint die Herausnahme, man wird schließlich achselzuckend weitergehen, und der Protze ist glücklich gerettet; er wird nun seine schwächliche Umgebung immer weiter überholen und dann mit Sicherheit in den künftigen Haubarkeitsbestand hineinwachsen, denn bei den später folgenden Durchforstungen wird seine Herausnahme naturgemäß immer noch gewagter werden.

Oder man steht am Rande solch einer vorgewachsenen unregelmäßigen Gruppe; man möchte im Innern dieser Gruppe gern eine bessere Verteilung der Hauptstangen herbeiführen. Da in der Mitte der Gruppe meistens genügend schöne und vorwüchsige Stangen gegeben sind, vom Rand aber nach auswärts meist der Bestand rasch abfällt und entweder eine Fehlstelle oder nur ganz schwächliche Stangen enthält, so wird es im Interesse einer besseren Verteilung meist darauf ankommen, die dem Rand zunächst befindlichen noch brauchbaren Stangen frei zu hauen, aber da wird man dann sehr häufig finden, daß gerade diese Randstangen mit dem Innern der Gruppe schon viel zu sehr verwachsen sind. Bei dem dachförmigen Aufbau der Gruppen werden diese Randstangen durch die höheren Nachbarn im Innern auch schon mehr oder weniger in ihrem Wuchs beeinträchtigt sein, man wird deshalb fast immer finden, daß dieselben eine einseitige Entwicklung ihrer Kronen aufweisen, und daß ihre Beastung nach außen gegen den Rand hin stärker entwickelt ist als nach dem Innern. Ob aber eine solche einseitig entwickelte Stange, auch wenn sie noch kräftig ist, nach plötzlichem Freihieb unter allen Umständen dem Schnee und Duft Stand halten wird, erscheint fraglich, und man wird sich daher erst Rechenschaft geben müssen, ob man für solche einseitig entwickelte Bestandesglieder durch Aushieb der stärkeren, nach innen angrenzenden Nachbarn noch einen kräftigen Eingriff wagen darf, welcher Eingriff nach Umständen um so gewagter erscheinen kann, als die zu opfernden Nachbarstämme möglicherweise ganz gleichmäßig und schön gewachsen sind. Man sieht, auch hinsichtlich der zur Auflösung und Verbesserung des Gruppenwuchses notwendig werdenden Eingriffe ergeben sich allerlei Bedenken, welche sich aus dem zu weit vorgeschrittenen Schluß der Bestände herleiten; auch hier wird es deshalb häufig vorkommen, daß man von einem tieferen Eingriff in den herrschenden Bestand Abstand nehmen muß. Man wird höchstens denken: schade, daß man nicht um 15 oder 20 Jahre früher daran ist — aber in vielen Fällen wird das Ende vom Liede doch sein, daß der schädliche Gruppenwuchs bestehen bleibt und bis ins Haubarkeitsalter hinein sich fühlbar machen d. h. den Vollkommenheitsgrad der Althölzer in ungünstiger Weise beeinflussen wird.

Wohl jeder Wirtschafter, der beim Auszeichnen der Durchforstungen in seinen Stangenhölzern auf bessere und gleichmäßige Verteilung seiner Hauptstämme hingearbeitet hat, wird in gleicher Weise gefunden haben, daß in sehr vielen Fällen die zu obigem Zweck notwendigen Eingriffe in den herrschenden Bestand deshalb nicht mehr gewagt werden können, weil die Bestände bereits in zu starken Schluß geraten waren, und daher nicht alle Bestandesglieder mehr genügend Selbständigkeit besaßen, um auch nach stärkerem und unvermitteltem Freihieb in allen Fällen und selbst bei Schnee und Duftbelastung sich selbst tragen zu können. Jeder wird sich schon gesagt haben: hier bin ich leider um 15 oder 20 Jahre zu spät daran. Will man hier so scharf eingreifen, sei es durch Aushieb schlecht gewachsener Vorwüchse, sei es durch rücksichtslosen Freihieb einzelner bevorzugter Bestandesglieder, so muß man weit bälder dazu thun und zu einer Zeit kommen, wo die einzelnen Bestandesglieder noch nicht miteinander verwachsen sind und durch gegenseitigen Schluß noch nicht verlernt haben sich selbständig zu tragen.

Die günstigste Zeit für derartige Eingriffe wird deshalb von diesem Gesichtspunkt aus zweifelsohne die Zeit des angehenden Dickungsalters sein, die Zeit, wo die Jungwüchse sich zwar schon energisch zu strecken beginnen, aber wo sie noch nicht in wirklichen engen Schluß gekommen sind und deshalb auch noch nicht allgemein begonnen haben, ihre unteren Aeste zu verlieren.

In diesem Bestandesalter hat man freilich, was Haltbarkeit anbelangt, auch bei den schärfsten Eingriffen kaum eine Gefahr zu befürchten, und auch wegen etwaiger Bodenentblößung braucht man nicht allzu ängstlich zu sein, weil in diesem Alter, insbesondere in den aus Naturverjüngung hervorgegangenen Beständen, wohl immer noch ein zahlreicher Nebenstand vorhanden sein wird, welcher in die Lücke treten kann, und weil außerdem die Wachstumsenergie gerade in diesem Alter eine ganz besonders große ist, so daß baldige Verwachsung auch größerer Lücken wohl erwartet werden kann.

So war ich im Verlauf meiner Thätigkeit in den Durchforstungen ganz von selbst zu der Ueberzeugung gelangt, daß derjenige, welcher in seinen unregelmäßigen Beständen mit Erfolg auf einen gleichmäßig verteilten, aus tadellosen Nutzholzstämmen zusammengesetzten Hauptbestand hinarbeiten und insbesondere über den Gruppenwuchs Herr werden will, nicht erst bei den eigentlichen Durchforstungen, d. h. nachdem die Bestände sich bereits geschlossen haben, mit seinen Eingriffen beginnen darf, sondern weit früher, bereits in den Jungbeständen, einsetzen muß. Mehr und mehr wurde mir klar, daß man in der ersten Jugend bereits seine Bestände durchläutern und gründlich zurechtstutzen muß, wenn man will, daß sie im Alter ein richtiges Gesicht haben sollen, und daß alle Versuche, ihnen dieses Gesicht erst später nach völligem Eintritt des Schlusses geben zu wollen, zu keinem durchgreifenden Ergebnis führen können.

Nachdem ich einmal zu dieser Erkenntnis gekommen war, ging ich auch gleich frisch ans Werk, und bereits im Jahr 1892 begann ich mit der planmäßigen Durchläuterung meiner Jungwüchse.

Für den Anfang versuchte ich mich zunächst in solchen gemischten Nadelholzbeständen, welche aus Naturverjüngung hervorgegangen waren, recht dicht standen und dabei starken Gruppenwuchs aufwiesen. Am geeignetsten hielt ich, wie bereits bemerkt, dasjenige Alter, in welchem die jungen Bestände nach oben bereits stark sich zu strecken beginnen und wohl am Boden, aber noch nicht in der Höhe (im Kronenraum) sich geschlossen haben; es wird das im allgemeinen je nach Standort und Holzart die Zeit sein zwischen dem 18. und 28. Lebensjahr, wobei natürlich auch viel ältere Vorwüchse, im Alter bis zu 40 Jahren und noch mehr, eingeschlossen sein können.

Ich suchte mir nun 4—6 jüngere und gewandte Arbeiter heraus, — davon 2 mit den großen (Dittmar'schen) Durchforstungsscheeren, 2—4 mit der Axt versehen — und nahm nun den ganzen Bestand streifenweis in der Art durch, daß im Bestande selbst jede einzelne Gruppe und jedes einzelne stärkere Bestandesglied mein Auge passieren mußte. Mit dieser Durchmusterung des Bestandes wurden dann folgende Operationen verbunden:

1) Zunächst werden sämtliche krebsige oder sonst kranke und schlechtwüchsige Vorwüchse, von denen man mit Sicherheit annehmen kann, daß sie später keinen rechten Nutzstamm geben werden, rücksichtslos ausgehauen.

2) Nebenbei werden die zahlreichen Zwieselbildungen durch Wegnahme des einen Doppelgipfels, wo dies noch möglich ist, mit der Scheere beseitigt; wo dies nicht mehr möglich ist, weil die doppelten Gipfel bereits zu stark sind, wird der ganze Busch mit der Axt gehauen, sofern dies, ohne gar zu große Lücken zu hinterlassen, geschehen kann.

3) Taugliche Vertreter der in der Mischung zu begünstigenden Holzart werden in der dem Wirtschafter zweckmäßig erscheinenden Verteilung in so gründlicher Weise freigehauen bezw. -geschnitten, daß sie für die nächstliegende Zeit d. h. bis zur Einlegung der ersten Durchforstung freien Wachsraum erhalten.

4) Sodann geht es vor allem hinter den Gruppenwuchs, indem man durch Aushieb geeigneter Zwischenglieder in den Gruppen dafür sorgt, daß die einzelnen Gruppenglieder nicht dereinst in der später zu schildernden ungeschickten und nicht mehr gut zu machenden Weise mit einander verwachsen.

5) Schließlich sucht man auch bereits auf eine gleichmäßige Verteilung der künftigen Hauptstämme im späteren Bestand hinzuarbeiten, indem man je nach der Gruppierung an den einzelnen Stellen auf eine Entfernung von 3—6 m hin je die schönsten und wuchskräftigsten Bestandesglieder nach allen Richtungen freihaut.

Abgesehen von einigen weiteren Operationen, die aber blos ausnahmsweise notwendig werden, ist dies alles, was geschieht. Dabei bleibt der ganze übrige Bestand unberührt, insbesondere bleibt es Grundsatz, die ganze Masse der blos unterdrückten und überholten Bestandesglieder ruhig stehen zu lassen.

Ferner ist es Regel, daß man überall, wo das Holz noch schwächer ist, und man die zurückzusetzenden Büsche mit der Scheere noch tief genug fassen kann, ohne ein zu rasches Nachtreiben der gestutzten Gipfel fürchten zu müssen, nicht den ganzen Busch aushaut, sondern ihn nur mit der Scheere köpft. Aber nur im schwächeren Holz kann mit der Scheere operiert werden; bei den stärkeren und weiter vorgewachsenen Büschen muß fast immer zur Axt gegriffen werden, und ich möchte hier nur gleich bemerken, daß man mit dem Abscheeren sehr vorsichtig sein muß; denn scheert man den betreffenden Busch zu weit nach oben ab, weil der Mitteltrieb von unten herauf bereits zu dick ist, so richtet sich im nächsten Jahr einer der langen Seitentriebe nach oben, und man kann dann erleben, wie ich später hie und da bei geköpften Fichten beobachten konnte, daß der abgeköpfte Busch trotzdem in wenigen Jahren mit seinem nachgetriebenen Gipfel den freigeschnittenen Nachbar wieder einholt. Je nach der Stärke des Bestandes, und namentlich je nachdem viel oder wenig starke Vorwüchse eingemischt sind, muß man daher bald mehr zur Axt, bald mehr zur Scheere greifen, und es ist daher notwendig, daß die mit der Scheere ausgerüsteten Arbeiter nebenher auch noch ihre Axt mit sich führen, damit beim Eintritt in ausgedehnte stärkere Horste verhütet werde, daß diese Arbeiter zeitweise ohne Beschäftigung sind.

Was die Auflösung des Gruppenwuchses betrifft, so sei gleich bemerkt, daß bei der unendlichen Vielgestaltigkeit der Horste und Gruppen ein irgendwie allgemein gültiges Rezept hierfür nicht gegeben werden kann. Nach dem Aushieb aller verwachsenen, krebsigen oder sonst entschieden nutzholzuntüchtigen Glieder in der einzelnen Gruppe muß man sich eben die verbleibende Gruppe ganz genau, womöglich auch von verschiedenen Seiten ansehen und dann mit Hilfe der eigenen, durch das vielfache Arbeiten in den Stangenhölzern und Dickungen geschulten Phantasie sich ein Bild davon zu machen suchen, wie die Gruppe im Laufe der nächsten 10 oder 15 Jahre vermutlich sich entwickeln, wie die einzelnen Hauptglieder der Gruppe in dieser Zeit mit einander zusammenwachsen werden. Aus diesem Zukunftsbild wird man sich dann erst ein Urteil herzuleiten suchen, welche der einzelnen Glieder in der Gruppe voraussichtlich ein Hindernis für die gleichmäßige Verteilung der Stämme im späteren Hauptbestand bilden werden, und hiernach schließlich seinen Entschluß zu fassen haben, was man noch weiter aus der Gruppe herausnehmen will. Es ist klar, daß es hier keine Generalregel geben kann. Je nach der Gestaltung der Gruppen, und namentlich je nachdem die vorgewachsenen Gruppen gegenseitig Abstand von einander haben, kann man dazu gelangen, einmal die kräftigen Randglieder freizuhauen, dann wieder gerade umgekehrt dieselben auszuziehen.

Einzelne schlechtgewachsene Vorwüchse mit sehr großem Vorsprung werden immer entfernt, doch sollte man mit einigermaßen gut geformten nicht zu streng ins Gericht gehen. Ich habe mich für meine Person wenigstens nicht dazu entschließen können, einzelne gut geformte und gesunde, wenn auch weit vorgewachsene und deshalb stark verastete Vorwüchse nur deshalb auszuhauen, weil sie ihrer Umgebung zu weit voraus sind; wenn man glaubt, daß sie durch zu starke Astverbreitung sich selbst und ihrer Umgebung zu sehr schaden werden, ist es besser, man entschließt sich dazu, sie aufzuasten. Bei unseren heutigen ermäßigten Umtriebszeiten, welche später möglicherweise noch weiter herabgesetzt werden, kann es keinensfalls etwas schaden, wenn wir zwischen hinein ab und zu einmal einen recht starken Stamm bekommen. In einzelnen Fällen gemischter Bestände, wo die eine Holzart, z. B. Tanne nur sehr schwach vertreten ist, die Mischung aber im Interesse der künftigen Naturverjüngung unter allen Umständen erhalten werden soll, habe ich sogar keinen Anstand genommen, selbst schlecht geformte Vorwüchse der selteneren Holzart einwachsen zu lassen, nämlich dann, wenn sie auf große Strecken hin die einzigen brauchbaren Vertreter der betreffenden Holzart gewesen sind.

Was sodann den Freihieb einzelner besonders wüchsiger und ihrer Nachbarschaft voraneilender Bestandesglieder auf einen bestimmten gegenseitigen Abstand hin betrifft, mit welcher der Ausscheidung des künftigen Hauptbestands vorgearbeitet werden soll, so betritt man hier ein noch sehr dunkles Gebiet, in welches die Praxis bis jetzt nur mit wenigen Versuchen und sozusagen nur sachte sich vorwärts tastend hineingewagt hat; man wird deshalb auch nicht erwarten können, daß man hier so ohne weiteres gleich zu einem festen System mit bestimmten Regeln gelangen könne.

So einfach darf man sich die Sache eben nicht vorstellen, als ob man nur hergehen und auf die ausgesuchte Entfernung von beispielsweise 4 m hin (wie man sie nach den mittleren Stammabständen eines entsprechenden Altholzbestands der betreffenden Holzart gefunden hat) nur je die wüchsigsten Bestandsglieder in seinen Jungbeständen freihauen dürfe, um dann bei Fortsetzung dieser Freihiebe in fortlaufender Wiederkehr über den Rest der Umtriebszeit hin die Genugthuung zu haben, daß diese freigehauenen Bestandesglieder dann wirklich den Haubarkeitsbestand bilden werden. Ich habe es wohl von Anfang an so im Kopfe gehabt und bei Beginn meiner Läuterungshiebe

es auch so durchzuführen versucht, daß ich über die ganze Fläche weg auf einen ganz bestimmten Abstand hin meine bevorzugten Bestandesglieder aussuchte und freihieb; aber ich mußte dann bald die Erfahrung machen, daß dies über die ganze Fläche weg einfach nicht durchführbar war.

Ohne besondere Schwierigkeiten ging es noch in den aus natürlicher Verjüngung hervorgegangenen Partien. Hier, — in dem dichten Gedräng verschieden alten Anflugs, fanden sich fast überall auf die gewünschten Abstände hin genügend vorgewachsene oder wenigstens durch besondere Wuchstüchtigkeit ausgezeichnete und voraneilende Bestandesglieder, von welchen mit einiger Sicherheit angenommen werden konnte, daß sie auch später ihren Vorsprung behalten werden; man durfte mit der Auswahl der zu bevorzugenden Bestandesglieder daher nicht allzusehr im Zweifel sein, und die Auswahl machte sich um so glatter, da ja hier fast immer noch ein zahlreicher Nebenbestand vorhanden war, so daß man erwarten durfte, daß auch nach den schärfsten Eingriffen die Lücken in Bälde sich wieder füllen würden. Anders wurde es aber, sobald man in regelmäßigen Partien vollständig gleichen Alters kam, namentlich in Pflanzungen mit weitem Verband. Man stieß hier auf Stellen genug, wo die einzelnen Pflanzen ringsum gar wenig verschieden in ihrer Entwicklung waren; oft standen 4 oder 5 gleichmäßig hochgewachsene umeinander herum; dann kam man wieder an Stellen, wo alles im Wuchs gleich zurückgeblieben war, und kein Individuum vor den andern sich irgendwie auszeichnete. Welche sollte man hier zum Freihieb auswählen? Die Auswahl ist hier offenbar mehr oder weniger willkürlich, und den Ausgewählten zu lieb müssen dann 3—4 ebenso schöne, welche möglicherweise in der Folgezeit gerade die größere Wachstumsenergie entwickelt hätten, ausgehauen oder geköpft werden. An solchen Stellen ist offenbar der Kampf ums Dasein noch nicht genügend vorgeschritten, als daß die von der Natur mit besonderer Wachstumsenergie ausgestatteten Individuen mit genügender Sicherheit, d. h. an dem vor den übrigen gewonnenen Vorsprung sich erkennen ließen; es kann deshalb auch keinen rechten Sinn haben und würde zu einer verderblichen Schablone führen, wenn man in solchen Partien einzelne Bestandesglieder bevorzugen und gewaltsam freihauen wollte. Hier lernte ich denn auch bald bei meinen Eingriffen mich bescheiden zurückzuhalten und erst der Natur den Vortritt zu lassen, denn wir dürfen nicht daran denken, durch derartige Freihiebe der Natur ohne weiteres vorzuschreiben: „Diese und keine anderen Bestandesglieder müssen die Bevorzugten sein und müssen von jetzt ab alle ihre Genossen überflügeln". Soweit reicht eben unsere Macht nicht, denn wir können wohl einzelne Bestandesglieder freihauen und ihnen dadurch bessere Wachstumsbedingungen schaffen, aber wir können dieselben Bestandesglieder durch unsere Eingriffe nicht auch zwingen, daß sie nun auch wirklich gegenüber allen ihren Nachbarn für alle Zeiten — und hierauf kommt es gerade an — eine größere Wachstumsenergie zu entwickeln haben. Hier hat eben die individuelle Veranlagung der einzelnen Bestandesglieder auch noch ein Wort mitzusprechen. Wenn wir also in diesem Punkte der Natur nichts vorschreiben können, so bleibt uns nichts anderes übrig, als daß wir bescheiden ihren Spuren folgen und uns darauf beschränken, ihr blos unter die Arme zu greifen, da wo sie sich bereits ausgesprochen hat.

Indessen bilden derartige vollständig gleichwüchsige Partien auch in gleichaltrigen Jungwüchsen und in Pflanzbeständen doch nur die Ausnahme; bei genauerem Zusehen wird man auch hier finden, daß fast überall in entschiedenem Voraneilen begriffene Bestandesglieder vorhanden sind; nur sind dieselben nicht immer so verteilt, wie wir es gern haben möchten, d. h. man findet wohl da und dort einzelne entschieden vorwüchsige Bestandesglieder, aber auf den nächsten Abstand hin, auf welchen man wieder ein solches haben sollte, steht dann wieder weit und breit nichts Brauchbares.

In dieser Lage habe ich nun von einem festen, sich gleich bleibenden Verband für die zu bevorzugenden Bestandesglieder vollständig Abstand genommen und ohne ängstliche Rücksicht auf die Entfernung mich nur an diejenigen Bestandesglieder gehalten, welche wirklich als entschieden vorwüchsig und tadellos geformt über ihre Umgebung heraustreten, mochten dieselben nun 3 oder 4 oder 5 m oder noch weiter von einander entfernt sein; dies will soviel heißen, daß in diesem Falle der Abstand für die freizuhauenden Bestandesglieder nicht ein im voraus gewählter feststehender, sondern ein dehnbarer sein soll, welcher sich auf Schritt und Tritt je der Zusammensetzung des Bestandes anzupassen hat, und für welchen daher ein gewisser nicht zu enger Spielraum, von 2 m je bis zu 5 m nicht entbehrt werden kann.

Auch da, wo 2 oder 3 gleich vorwüchsige und tadellos entwickelte Bestandesglieder in einer Gruppe zusammenstehen, ohne sich zu drängen, darf man nicht immer meinen, daß man nun hier im Interesse einer gleichmäßigeren Verteilung sofort dazwischenfahren müsse, und daß von diesen in gleichem Maße entwickelten Vorwüchsen nun blos noch einer Daseins-

berechtigung habe. Sieht man sich nämlich in haubaren Beständen näher um, so wird man da und dort einmal auf eine dicht gestellte Gruppe von 2—3 vollständig gleich hohen, zum herrschenden Bestand gehörigen Stämme stoßen; obwohl ihr Abstand nicht mehr als 1 1/2—2 m beträgt, haben sie sich doch, was ihre Form anbelangt, ganz schön entwickelt und geben an Stärke den sonst herrschenden alleinstehenden Stämmen nicht viel nach. Unter sich haben diese Stämme zwar von Anfang an bis zuletzt recht enge Fühlung gehabt, aber da sie nach außen hin allseits stets freien Wachsraum gehabt haben, konnten sich sich trotzdem zu hinreichend starken Stämmen entwickeln, ohne daß auch ihre Form allzusehr gelitten hätte. Es ist deshalb auch kein Unglück, wenn in unseren Jungbeständen von einer solchen weitständigen Gruppe von 2 oder 3 ganz gleich schön geformten Vorwüchsen auch einmal alle 2 oder alle 3 stehen bleiben und einwachsen. Ich selbst habe in allen ähnlichen Fällen, wo die Abstände in der Gruppe nicht kleiner war als 1 1/2 m und, wo ich nicht bei einem dieser Vorwüchse eine entschiedene Minderwertigkeit herausfinden konnte, ohne weiteres alle 2 oder alle 3 stehen lassen.

Wenn man in dieser vorsichtigen Weise vorgeht und nur die von der Natur sichtlich bevorzugten Bestandesglieder freihaut und bei dieser Bevorzugung sich nicht eigensinnig auf einen ganz bestimmten Abstand versteift, sondern je nach der Zusammensetzung der Bestände sich einen genügend weiten Spielraum läßt, dabei nicht gleich von Anfang an darauf ausgeht, die Auflösung sämtlicher Gruppen in allzu durchgreifender Weise zu erzwingen, dann wird es trotz der oben geschilderten Schwierigkeiten gelingen, nicht blos in den regellosen, aus Naturverjüngung hervorgegangenen Jungwüchsen, sondern auch in den regelmäßiger erwachsenen Pflanzbeständen etwas Förderliches für die Ausscheidbnng des künftigen Hauptbestandes zu bewirken. Auch in den Pflanzbeständen läßt sich unter dieser Voraussetzung, wenigstens auf einem Teil der Fläche, der Ausscheidung des künftigen Hauptbestands in wirksamer und zielbewußter Weise vorarbeiten, und sofern man sich davor hütet, der Natur allzusehr das Konzept zu korrigieren, und sich darauf beschränkt, sie nur zu unterstützen, darf man auch nicht befürchten, daß man bei einer solchen Durchläuterung der Jungwüchse zu sehr ins Blaue hinein operiere.

In den regelmäßigen Jungwüchsen, insbesondere Pflanzungen, gibt es freilich immer noch Stellen genug, wo mangels eines genügend weit. vorgeschrittenen Ausscheidungsprozesses alle Bestandesglieder nebeneinander im Wachstum sich wenig unterscheiden, und nun alle entweder gleich vorgewachsen oder gleich zurückgeblieben sind; hier muß eben dann auf alle weiteren Eingriffe als die Entfernung der nutzholzuntüchtigen oder wegen ihrer Holzart nicht erwünschten Bestandesglieder verzichtet, und insbesondere alles Vorarbeiten zu gunsten eines dereinstigen Hauptbestands einer späteren Zeit überlassen werden.

Eins habe ich aber auch hier nicht unterlassen, nämlich die Festigung solcher Partien gegen Schneedruck, welche dann dringend wird, wenn derartig zurückgebliebene Partien entweder ringsum von höheren Horsten umgeben sind, oder wenn solchen Partien wenigstens auf der Wetterseite höhere Horste vorliegen. Hier habe ich stets in der Mitte der so gegebenen Kessel auf einen bestimmten Abstand hin (etwa 3 m) je die kräftigsten Bestandesglieder vollständig nach allen Richtungen hin freihauen lassen, um diese als die künftigen Stützen des Bestands zu besonderer Standfestigkeit zu erziehen und hierdurch dem Ganzen für später größere Widerstandsfähigkeit gegen Schneedruck zu verschaffen. Hierdurch allein kann der Gefahr, daß später einmal der ganze Kessel von Schnee zusammengedrückt wird, in wirksamer Weise begegnet werden.

Indessen können ganz gleichwüchsige Partien mit ungenügender Ausscheidung vorwüchsiger Bestandesglieder nicht blos in Pflanzungen vorkommen, sondern gerade auch in den dicksten Hegen aus natürlicher Verjüngung, nämlich da, wo die Natur des Guten zu viel gethan hat, und die Pflanzen so dicht stehen wie in einem Hanfland. Hier hat aber die Gleichwüchsigkeit einen ganz andern Grund. Nicht weil die einzelnen Pflanzen noch zu wenig ins Gedräng gekommen sind, haben sich hier noch keine Vorwüchse ausgeschieden, sondern gerade umgekehrt beengen sich die einzelnen Pflanzen derart und nehmen sich derart Licht und Luft, daß unter den vielen Konkurrenten kein einzelner Kraft genug gewinnen kann, um vor den anderen einen Vorsprung zu erlangen. Hier würde es deshalb ganz verfehlt sein, mit dem Eingreifen in den Bestand zuzuwarten, bis sich endlich Vorwüchse von selbst ausgeschieden haben; wie unsere Erfahrungen in den zu dichten Waldfeldsaaten unseres württembergischen Oberlandes zur genüge darthun, erscheint es im Gegenteil hier angezeigt, daß wir gerade durch baldige und recht kräftige Eingriffe zuerst wieder Antrieb und Leben in diese schwächliche Gesellschaft hinein bringen. In solchen dicht gedrängten Partien hat man deshalb auf kürzere Abstände hin (etwa 1,5—2 m) diejenigen Gerten, welche noch als die kräftigsten gelten konnten, tüchtig freigeschnitten, um den stockenden Ausscheidungsprozeß überhaupt erst wieder anzuregen und die im

ganzen zurückbleibende Partie voranzutreiben. Weiteres muß hier allerdings der Zukunft überlassen werden, da man erst abzuwarten hat, wie sich die freigeschnittenen Gerten weiter entwickeln werden; um jedoch den stockenden Wuchs immer wieder anzutreiben, sollten weitere Eingriffe nicht allzu lang auf sich warten lassen.

Es sei nun die Thätigkeit bei diesen erstmaligen planmäßigen Durchläuterungen der Jungbestände, wie ich sie in meinem Revier unter eigener Leitung durchgeführt habe, in kurzem nochmals zusammengefaßt:

In den hierzu bestimmten Jungbeständen geeigneten Alters und geeigneter Zusammensetzung werden

1) sämtliche schlecht geformte, offensichtlich kranke oder krebsige Vorwüchse, von welchen als sicher gelten kann, daß sie später einmal gar kein oder geringes Nutzholz liefern werden, ohne alle Rücksicht ausgehauen (von den krebsigen ausnahmsweise auch die schwächeren Bestandesglieder).

2) Wuchsfehler, die sich jetzt korrigieren lassen, deren Korrektur aber später unmöglich wird, so insbesondere die Zwieselbildungen, werden an den stärkeren Basisgliedern, die voraussichtlich später am Hauptbestand teilnehmen, beseitigt, an den schwächeren, voraussichtlich später dem Nebenbestand zufallenden Gliedern ist die Beseitigung nicht gerade notwendig.

3) In gemischten Beständen werden die tauglichen Vertreter der zu begünstigenden Holzart in gründlicher Weise freigehauen bezw. -geschnitten. Welche Holzart zu begünstigen ist und in welchem Umfang, hat der Leiter der Hiebe auf Schritt und Tritt je nach Lage der Verhältnisse zu bestimmen.

4) Wird in allen Fällen auf die Regulierung bezw. Auflösung der vielfachen Horst- und Gruppenbildungen hingearbeitet, indem solche Zwischenglieder, deren Verbleiben nach der Ansicht des Wirtschafters ungeschickte, der Herausbildung eines gleichmäßig verteilten Hauptbestandes hinderliche und später nicht mehr rückgängig zu machende Verwachsungen zur Folge hat, rücksichtslos ausgehauen werden. Bei der Vielgestaltigkeit der Verhältnisse läßt sich hier eine allgemeine Regel nicht geben, Umfang und Art der Eingriffe ist ganz der Einsicht des Leitenden überlassen, welcher sein Urteil dem Wechsel der Erscheinungen fortlaufend anzupassen hat.

5) In denjenigen Jungwuchspartien, in welchen der Ausscheidungsprozeß genügend weit vorgeschritten ist, und daher vorwüchsige Bestandesglieder überall vorhanden sind, oder wo wenigstens die von der Natur mit besonderer Wachstumsenergie ausgestatteten Bestandesglieder als entschieden voraneilend in sichere Erscheinung treten, wird auch bereits der Ausscheidung des künftigen Hauptbestandes vorgearbeitet dadurch, daß man diese wenigen Auserwählten, welche zur Teilnahme am späteren Hauptbestand berufen erscheinen, auf einen bestimmten Abstand hin heraussucht und nach allen Richtungen freihaut bezw. freischneidet.

Um der Natur möglichst wenig Zwang anzuthun und jede Schablone zu vermeiden, soll dieser Abstand jedoch kein feststehender sein, sondern je nach der Zusammensetzung des Bestandes zwischen 3 und 6 m sich bewegen. Aus demselben Grund muß auch in solchen Jungwüchsen, — wie namentlich in Pflanzbeständen mit weitem Verband — in welchen bei gleichem Alter der Ausscheidungsprozeß noch nicht weit genug vorgeschritten ist, und deshalb die von der Natur bevorzugten Bestandesglieder mit hinreichender Sicherheit noch nicht zu erkennen sind auf, diese Eingriffe zu gunsten des künftigen Hauptbestandes vorläufig noch verzichtet werden.

Dagegen werden solche gleichwüchsige Partien auch dann, wenn kein Anlaß zu deren Behandlung nach Punkt 5 und 6 gegeben ist, dafür aber an den betreffenden Oertlichkeiten besondere Schneedruckgefahr besteht, zur Abwehr der letzteren noch einem besonderen Verfahren unterworfen, welches darin besteht, daß man hier auf bestimmte Abstände je die kräftigsten Bestandesglieder allseitig freihaut bezw. freischneidet und so zu besonderer Standfestigkeit heranzieht. Die zu wählenden Abstände richten sich je nach dem Alter und der Zusammensetzung der betreffenden Bestände und können sich zwischen 2 und 4 m bewegen.

7) Endlich werden in solchen ausnahmsweise dichten Jungwuchspartien, in welchen gerade infolge des zu dichten Stands ein Zurückbleiben im Wachstum beobachtet ist, auf einen kürzeren Abstand hin — nämlich 1,5 bis 2 m — die besseren Bestandesglieder freigeschnitten, weil es hier darauf ankommt, gerade durch eine stärkere Durchlichtung den stockenden Ausscheidungsprozeß erst wieder anzuregen.

Abgesehen von den hier unter Punkt 1—7 aufgeführten Eingriffen bleibt dagegen der ganze übrige Bestand vollständig unberührt, insbesondere wird grundsätzlich davon abgesehen, einzelne Bestandesglieder deswegen herauszuhauen, weil sie

unterdrückt oder überholt sind. Nur ausnahmsweise — nämlich da, wo nur ganz wenige alte Horste mit viel unterdrücktem, dürr werdendem Holze eingesprengt sind, und wo die baldige Herausnahme des unterdrückten Materials erwünscht erscheint, kann es vorkommen, daß aus Zweckmäßigkeitsgründen mit dem Läuterungshieb gleich eine völlige Durchforstung dieser alten Horste verbunden wird, weil ein besonderer Durchforstungshieb für diese wenigen Horste sich nicht lohnen, und es andernfalls lange anstehen würde, bis man in dem gleichem Bestande wieder etwas zu thun hat.

Aengstlichen Gemütern, welche derartige Eingriffe in unsere Bestände schon in ihrem zartesten Alter für etwas ganz Unerhörtes halten und vielleicht meinen werden, nach einer solchen Behandlung müssen unsere Jungwüchse ganz verlaust und verzaust aussehen, muß ich deshalb auch gleich erklären, daß fast in allen Fällen, wo Jungwüchse nach obigem Rezept behandelt worden sind, all die vielen Eingriffe äußerlich kaum ins Auge fallen. Wenn man nicht gerade weiß, daß etwas geschehen ist und an einem solchen Bestand vorbeigeht, wird einem zunächst gar nichts auffallen, und auch, wenn man's weiß, wird man sich nur wundern, wie wenig all die vielen Aus- und Freihiebe dem Bestand von seiner Dichtheit genommen haben.

Die eigentlichen Lücken verwachsen schon in wenigen Jahren, und da ja in vielen Fällen blos geköpft wird, so ist in kurzem der ganze Bestand wenigstens unmittelbar über dem Boden thatsächlich dichter, als er vorher war. Es braucht uns deshalb auch nicht für unsere Fuchstriebe bange zu sein, im Gegenteil — mit Einführung dieser frühzeitigen Läuterungen können wir unsere Dickungen länger am Boden dicht erhalten und mit der ersten Durchforstung länger zusehen, ohne befürchten zu müssen, daß wir damit der Entwicklung unserer Bestände dauernden Schaden zufügen, denn wir haben ja durch unsere Läuterungen oben im Kronenraum dafür gesorgt, daß die Kronen selbst in richtiger Weise sich entwickeln und können nun die so behandelten Dickungen wohl einige Zeit sich selbst überlassen. Damit ist uns aber gerade die Möglichkeit gegeben, unsere dicken Triebe länger zu konservieren, als dies bisher möglich war.

Wie aus vorstehenden Ausführungen über Zweck und Vollzug dieser Läuterungshiebe hervorgeht, sind hierbei große Anforderungen an die Einsicht und das Urteil des Leiters der betreffenden Arbeiten gestellt, und es ist mir im Verlauf der Arbeiten selbst auch alsbald klar geworden, daß es ganz unmöglich ist, diese Leitung dem Unterpersonal zu übertragen.

Bei dem ganzen Geschäft lassen sich bestimmte, dem Fassungsvermögen unseres Unterpersonals angepaßte Regeln nicht geben; bei der Vielgestaltigkeit unserer gemischten oder durch Gruppenwuchs belebten Bestände haben wir auf Schritt und Tritt ein anderes Bild, und mit dem wechselnden Bild müssen auch unsere Maßregeln wechseln; jede einzelne Gruppe, ja jeder einzelne Vorwuchs will für sich betrachtet und behandelt sein; man soll sich ja womöglich ein Bild machen, wie der betreffende Bestandesteil im weiteren Verlauf sich entwickeln wird, wie die Sache später — etwa im Stangenholzalter — aussehen wird, und hieraus soll man sich dann rückwärts ein Urteil ableiten über das, was jetzt zu geschehen hat. Auch den anstelligsten Forstwart wird man wohl kaum so weit bringen können, daß er allen diesen so vielfach wechselnden Verhältnissen in freier Würdigung gerecht wird; es erscheint deshalb vollständig ausgeschlossen, daß die Leitung derartiger Hiebe dem Unterpersonal überlassen wird. Wo solches trotzdem geschehen sollte, würde alsbald die Schablone einreißen, und man würde, statt der Natur zu folgen, derselben nur in sinnloser Weise Gewalt anthun, und das sollte doch vor allen Dingen vermieden werden. Nicht einmal den Wirtschaftsgehilfen des Oberförsters (Revieramtsassistenten) wird man die Leitung dieser Arbeiten in allzuvielen Fällen allein anvertrauen können, wenn man einer ganz sachgemäßen Durchführung sicher sein will. In solchen Beständen, wo die Verhältnisse weder durch vielerlei Mischung noch Gruppenwuchs besonders kompliziert sind, wird man ja einen bereits lokalkundigen und eingeschulten Assistenten ohne Bedenken auch einmal allein arbeiten lassen können; in den sonstigen komplizierteren Fällen dagegen sollte sich, wenn irgend möglich, der Wirtschafter selbst die Leitung vorbehalten; denn nur der Wirtschafter selbst, welcher auch genau weiß und sich darüber klar ist, was er aus seinen Jungbeständen machen will, ist eigentlich der geeignete Mann, um die sachgemäße Durchführung so tief einschneidender und für die ganze Zukunft der Bestände entscheidender Maßregeln zu verbürgen.

Nachdem ich einmal von der wohlthätigen Wirkung derartiger frühzeitiger Bestandesläuterungen für die Zukunft unserer Bestände überzeugt war, habe ich mich jedoch durch die Aussicht auf weiteren Arbeitszuwachs nicht abschrecken lassen, mir vielmehr bald vorgenommen, mit der Zeit meine sämtlichen Jungwüchse, wenigstens soweit sie aus Naturverjüngung stammen und recht dicht stehen, in dieser Weise planmäßig durchzugehen und zurecht zu stutzen, und so habe ich denn in den letzten 6 Jahren von 1893—1898, teils allein, teils mit Hilfe meines Assistenten, im ganzen bereits 166 ha auf

diese Weise fertig gebracht. Damit werde ich wohl bald auf dem Laufenden sein, so daß von jetzt ab dann nur noch die jeweilige Jahresquote der aus Naturverjüngung hervorgegangenen Jungwuchsfläche durchzunehmen sein wird.

Zu bemerken ist hierbei, daß der zur Durchläuterung am besten geeignete Zeitraum verhältnismäßig nur wenige Jahre umfaßt; es ist eben die Zeit, wo die Jungwüchse nach oben sich energisch zu strecken beginnen, zwar unten schon vollständig geschlossen sind und sich auch hier bereits zu reinigen beginnen, aber doch oben im Kronenraum noch nicht in wirkliches Gedränge kommen. Sind die Kronen bereits stark im Gedräng, und haben sich die unteren Aeste bereits vollständig abgestoßen, dann ist es zu spät zu diesen Eingriffen; andererseits ist es noch zu bald, wenn sich der Bestand noch nicht energisch gestreckt hat, weil sonst der Ausscheidungsprozeß noch nicht weit genug gediehen ist. Die dazwischen liegende Zeit erstreckt sich aber, wie bereits bemerkt, nur auf wenige Jahre (je nach Holzart und Bonität nur 5—10 Jahre), man muß sich daher bei den einzelnen Jungbeständen meist beeilen, wenn man den richtigen Zeitpunkt nicht verpassen will.

Das neue Verfahren dieser frühzeitigen und planmäßigen Läuterungshiebe hatte ich zwar zunächst nur für Nadelholzjungwüchse, insbesondere für die im Revier häufigen Mischbestände von Fichte und Tanne bestimmt und auf letztere auch speziell zugeschnitten. Indessen ist diesen Nadelholzbeständen an vielen Orten auch die Buche in kleineren, hie und da auch in größeren Horsten beigemischt, und da diese Buchenhorste bei der Durchläuterung in ganz gleicher Weise mitbehandelt worden sind, und da ich außerdem in den letzten Jahren bereits angefangen habe, auch reine Buchenbestände auf größerer Fläche dem neuen Verfahren zu unterwerfen, so habe ich hinreichend Gelegenheit gehabt, das letztere auch bei der Buche zu erproben, und ich habe hierbei gefunden, daß das ganze Verfahren einschließlich der Freihiebe (zu gunsten des künftigen Hauptbestandes) für diese Holzart nicht nur geeignet, sondern geradezu angezeigt erscheint, indem die Jungwüchse hier meist besonders dicht und regellos aufwachsen, und, wo sie sich selbst überlassen bleiben, viel zu langsam zur Ausscheidung eines Hauptbestandes überhaupt und zur Ausscheidung eines schön geformten nutzholztüchtigen Hauptbestandes an vielen Stellen gar nicht gelangen. Ich glaube deshalb, gerade in diesen Durchläuterungen ein Hilfsmittel gefunden zu haben, um in den dichten, aus Naturverjüngung hervorgegangenen Hegen dieser Holzart die sonst allzu langsam vor sich gehende Ausscheidung eines kräftigen und schön geformten Hauptbestands derart zu beschleunigen, daß man vielleicht hoffen darf, bei weiterer Fortsetzung dieser Freihiebe in geeigneten Zwischenräumen auch innerhalb der uns gegenwärtig geläufigen Umtriebszeiten auf den besseren Böden wirklich nutzholztüchtige Buchenbestände heranzuziehen — eine Frage, die im gegenwärtigen Augenblick ja so vielfach als eine brennende erkannt wird.

Die meisten der bis jetzt durchläuterten Jungbestände sind solche, welche zum vorwiegenden Teil aus Naturverjüngung stammen; doch waren hier zwischen dem natürlichen Anwuchs fast überall auch Flächen mit reiner Fichtenpflanzung eingestreut, und diese Flächen sind allemal unter den bei Punkt 5 aufgeführten Einschränkungen mitbehandelt worden. Außerdem habe ich noch verschiedene größere und zusammenhängende Flächen reiner Fichtenpflanzungen in gleicher Weise durchgenommen; das Verfahren ist daher auch in reinen Fichtenpflanzungen auf hinreichend großer Fläche durchgeführt worden, damit man für später ein Urteil gewinnen kann. Wenn auch in diesen reinen Pflanzungen wegen der bereits früher dargestellten Schwierigkeiten nicht gleich auf der ganzen Fläche auf die Herausbildung eines kräftigen Hauptbestandes hingewirkt werden konnte, so ist dies wenigstens auf einem Teil der Fläche geschehen, und im ganzen ist jedenfalls Erhebliches zur Verbesserung und Veredlung auch dieser Jungbestände erreicht worden.

Was die Kosten der Läuterungshiebe betrifft, so sind sie ziemlich verschieden je nach der Zusammensetzung der Bestände.

Wo zwei- oder gar dreierlei Holzarten sehr stark miteinander wechseln, und außerdem auch noch vielfacher Gruppenwuchs auftritt, wo die Jungwüchse auch noch sehr dicht sind, da kann der Arbeitslohn bis auf 15 Mark pro Hektar steigen. In solchen Fällen sind an und für sich mehr Eingriffe zu machen und diese außerdem in stärkerem Holz, weshalb auch in größerer Ausdehnung zur Axt als zur Scheere gegriffen werden muß; wo aber viel mit der Axt gehauen wird, steigen die Kosten gleich ganz erheblich. Doch ist in diesem Fall zu berücksichtigen, daß dann dem höheren Arbeits-

aufwand auch meist ein Materialerlös gegenübersteht. Denn wo viel gehauen wird, da wird auch vieles und stärkeres Material im Schlag liegen, und dann wird sich auch wohl meist ein Käufer finden (im hiesigen Revier immer). Im hiesigen Revier hat in solchen Fällen der beim Verkauf erzielte Erlös fast immer die Hälfte des Arbeitslohns, in manchen Fällen (wenn viel stärkeres Material aus älteren Horsten herumlag) noch weit mehr, bis zum 1½fachen des Arbeitslohns, betragen. Dagegen beträgt der Arbeitsaufwand in Beständen, die weniger Mischung, weniger Gruppenwuchs und weniger übermäßig dichte Partien enthalten, weit weniger und meist nicht mehr als 5—8 Mark pro Hektar, am wenigsten natürlich da, wo größere Flächen reiner Pflanzung dazwischen liegen, weil man hier schnell über größere Flächen wegkommt.

Von den Verhältnissen meines Reviers ausgehend, nehme ich deshalb an, daß *der Hektar durchläuterten Jungwuchses im großen Durchschnitt an reinem Arbeitsaufwand, (wobei etwaige Materialerlöse bereits abgezogen sind), ca. 7 Mark pro Hektar erfordern wird* — sicherlich eine Ausgabe, die gegenüber der unzweifelhaften und bis ins späte Alter nachwirkenden Verbesserung unserer Jungbestände kaum ins Gewicht fallen wird.

Dies ist im wesentlichen alles, was ich über Methode und Praxis der unter meiner Leitung ausgeführten planmäßigen Durchläuterungen der Jungwüchse zu sagen habe.

Von Hause aus hatte ich mir diese einschneidenden Operationen in den Jungwüchsen eigentlich nur als einen *Versuch* gedacht. Ich wollte die Erziehung meiner Jungwüchse schon in frühester Jugend einmal selbst in die Hand nehmen und dabei der Frage näher kommen, inwiefern es möglich und zweckmäßig sei, bei diesen ersten Eingriffen in den Bestand bereits auf die Herausbildung eines möglichst nutzholztüchtigen, möglichst gleichmäßig verteilten Hauptbestands mit kräftig entwickelten Kronen hinzuarbeiten; aber je mehr ich weiterschritt in der Behandlung meiner Jungwüchse und dann auch *Praxis* gewann in dem neuen Verfahren, desto mehr fand ich auch Gefallen daran, und ich dehnte dasselbe allmählich auf immer weitere Flächen aus. So ist man schließlich auch von anderer Seite auf meine Versuche aufmerksam geworden, und es trat von dieser Seite aus an mich die Aufforderung heran, daß ich meine Erfahrungen und Beobachtungen auf diesem Gebiet durch entsprechende Darstellung in einem der Fachblätter auch weiteren Kreisen der Fachgenossen zugänglich machen möge. Meine ursprüngliche Absicht ging freilich dahin, bevor es zu einer öffentlichen Besprechung des neuen Verfahrens käme, erst noch weitere Erfahrungen abzuwarten, insbesondere abzuwarten, wie das Verfahren die Probe bestehen würde, wenn einmal die nach denselben behandelten Jungbestände erstmals zur Durchforstung kämen. Allein im Interesse der Sache selbst, welche durch eine Diskussion und Hinaustragen in weitere Kreise nur gewinnen kann, habe ich es schließlich doch über mich gewonnen, der gegebenen Anregung nachzugeben und auch ohne weitere Erprobung mit der öffentlichen Darstellung meiner Erfahrungen auf dem Gebiete der Jugendpflege hervorzutreten.

Es bleibt nun noch übrig, *Methode und Wirkung dieser planmäßigen und frühzeitigen Durchläuterungen der Jungwüchse in kritischer Weise zu würdigen.*

Gegen die Methode, schlecht gewachsene, nutzholzuntüchtige Bestandesglieder möglichst *frühzeitig*, und *sobald* es ohne Bodenentblößung geschehen kann, aus den Beständen auszuhauen, wird ein Einwand sicher nicht zu erheben sein; ebensowenig wird etwas dagegen zu sagen sein, wenn man bei diesen frühzeitigen Durchläuterungen darauf ausgeht, in gemischten Beständen die Mischung der Holzarten in dem von dem Wirtschafter als zweckmäßig erachteten Verhältnis zu regulieren und sicher zu stellen, desgleichen den vorhandenen regellosen Gruppen- und Horstwuchs zu verbessern bezw. durch geeignete Eingriffe dessen Auflösung vorzubereiten; denn die Erfahrung spricht überall dafür, daß man, wenn in dieser Richtung etwas erreicht werden soll, mit den hierzu nötigen Eingriffen nicht erst in den Durchforstungen beginnen darf, sondern schon *weit* früher, und jedenfalls, *ehe die Bestände sich geschlossen* haben, dazu thun muß. Hier gilt eben der Spruch: „Was Hänschen nicht lernt, lernt Hans nimmermehr" mit vollem Recht; ja man kann mit gleichem Recht *geradezu umgekehrt* sagen: *Die Zeit, wo sich unsere Jungbestände zu schließen beginnen, ist entscheidend für die ganze spätere Zukunft dieser Bestände; was hier an notwendigen Eingriffen versäumt wird, kann im späteren Verlauf meistens nie mehr nachgeholt werden,* und das Gesicht, welches wir unsern Beständen in diesem *Jugendalter geben, verbleibt ihnen zumeist bis ins höhere Alter*; wir können zwar durch unsere späteren Eingriffe an den einzelnen Zügen da und dort wohl noch etwas nachhelfen, aber der bestimmende Grundcharakter bleibt in der Hauptsache *doch*, wie er in der *Jugend* gelegt worden ist. *Wir thun deshalb nicht blos ein gutes Werk, sondern wir erfüllen geradezu eine Pflicht, wenn wir uns um unsere Jungbestände besser bekümmern*

und dieselben, statt sie so regellos aufwachsen zu lassen, planmäßig durchgehen und von Anfang alles ausscheiden, was nicht hineingehört, und, was der Entwicklung derselben zu schönen gleichmäßig gestellten Nutzholzbeständen hinderlich sein könnte.

Wenn wir also nach Vorstehendem unsere Jungwüchse durchläutern und hierbei nach einem festen Plan alle Vorwüchse und Holzarten, die uns nicht passen, heraushauen, sowie den mannigfaltigen Gruppenwuchs (wie er der normalen Entwicklung unserer Bestände hinderlich ist) zu verbessern und aufzulösen suchen, so geschieht alles dies deshalb gerade in dem Jugendalter der Bestände, weil die tausendfache Erfahrung uns gelehrt hat, daß allein in diesem Alter die zu genannter Bestandesveredlung notwendigen Eingriffe in genügend wirksamer und hinreichend unschädlicher Weise gemacht werden können, und wir befinden uns hier demnach ganz auf dem festen Boden der Erfahrung und können unbedingt sicher sein, daß der durch diese Eingriffe angestrebte Zweck, nämlich die Verbesserung und Veredlung unserer Bestände bis ins höhere Alter hinein, in hervorragender Weise auch erreicht wird.

Wir verlassen dagegen den festen Boden der Erfahrung und nähern uns bereits dem Gebiete der Spekulation, wenn wir unsere Durchläuterungen noch weiter ausdehnen und bereits darauf ausgehen, durch Freihieb je der wüchsigsten Bestandesglieder auf einen bestimmten Abstand hin der Ausscheidung des künftigen Hauptbestands vorzuarbeiten, ja sogar bereits auf die Zusammensetzung des künftigen Haubarkeitsbestands Einfluß nehmen zu wollen.

Die Methode beruht hier auf der Voraussetzung, daß die in den Jungbeständen, sei es infolge Altersvorsprungs, sei es infolge besonderer Wachstumsenergie, über ihre Nachbarschaft hervorragenden und deshalb freigehauenen Bestandesglieder diesen ihren Vorsprung auch in der ferneren Entwicklung des Bestandes bis zu dessen Haubarkeit festzuhalten vermögen, so daß man — allerdings mit Zuhilfenahme weiterer Freihiebe bei der nachfolgenden Bestandespflege — darauf rechnen könne, gerade diese Bestandesglieder später einmal in den Haubarkeitsbestand hineinzubringen.

Man wird nicht wohl leugnen können, daß diese Voraussetzung in der Wirklichkeit im großen und ganzen auch zutreffen wird; und zwar ist die Wahrscheinlichkeit hierfür um so größer, je offenbarer der Vorsprung ist, welchen die bevorzugten Bestandesglieder bereits erreicht haben. Freilich — es soll im Menschenleben zuweilen auch vorkommen, daß besonders begabte und über ihre Umgebung hervorragende Kinder im späteren Verlauf ihrer Entwicklung trotz aller günstigen äußeren Verhältnisse den auf sie gerichteten Erwartungen sehr wenig entsprechen, warum sollte dies also bei den Bäumen des Waldes nicht auch vorkommen können? Allein, wenn man die Möglichkeit einer ähnlichen Erscheinung auch hier nicht ausschließen will, so wird man doch immer zugeben müssen, daß dies nicht die Regel, sondern die Ausnahme sein wird. Im großen und ganzen können wir doch wohl darauf rechnen, daß diejenigen Bestandesglieder, welche von Haus aus die günstigsten Wachstumsbedingungen aufweisen, und welche durch unsere Eingriffe noch weitere dazu bekommen, auch späterhin sich allzeit günstiger entwickeln werden, als die durch Natur und Menschen weniger begünstigten übrigen Bestandesglieder.

Immerhin, erprobt ist die Sache ja noch nicht, und vollständige Sicherheit können in diesem Fall ja blos exakte Beobachtungen über einen längeren Zeitraum hinweg verschaffen! Bevor wir also nicht auf großen Flächen und unter den verschiedenartigsten Verhältnissen nach dieser Methode die vorwüchsigen Bestandesglieder freigehauen und in den nächsten 30—40 Jahren durch die nachfolgenden Durchforstungen hindurch ihre Entwicklung genau verfolgt haben, und ehe wir hierbei nicht gefunden haben, daß die weitere Entwicklung dieser auserwählten Stämme in der That im allgemeinen unsern Erwartungen entspricht, erscheint Vorsicht geboten, und wir müssen uns deshalb in der Praxis mit derartigen Freihieben zunächst noch auf solche Gelegenheiten beschränken, wo genügend vorwüchsige oder wenigstens entschieden voraneilende Bestandesglieder vorhanden sind. Wenn wir in solchen Fällen, wo der Ausscheidungsprozeß bereits weiter vorgeschritten ist, und die von der Natur besonders bevorzugten Bestandesglieder (sei es durch Alter, Holzart oder besondere Wüchsigkeit) mit hinreichender Sicherheit zu erkennen sind, die letzteren noch besonders freihauen, so helfen wir ja blos der Natur nach bei einem Prozesse, den sie bereits eingeleitet hat; wir kürzen hierbei nur den wütenden Kampf ums Dasein ab, wie es sich in unseren angehenden Stangenhölzern abspielt, und dessen allzulange Dauer, wie allseitig anerkannt, der Entwicklung unserer Bestände nur dauernden Schaden bringt; wir haben deshalb auch von derartigen Eingriffen lediglich Vorteile zu erwarten, abgesehen von dem einzigen Falle, wo einmal ausnahmsweise

eines der freigehauenen Bestandesglieder aller Voraussicht entgegen doch aus der Art schlagen sollte.

Dagegen muß es noch als entschieden zu gewagt gelten, ehe die Sache weiter erprobt ist, die Methode dieser Freihiebe auch in ganz regelmäßigen Jungbeständen mit gar keinen oder nur ganz schwach hervortretenden Verschiedenheiten (wie es ja in Pflanzbeständen des einschlägigen Alters vielfach vorkommt) zur Anwendung zu bringen.

Denn, wie bereits früher bemerkt wurde: so einfach ist die Sache doch nicht, daß man ein beliebiges Bestandesglied nur tüchtig freizuhauen braucht, um sicher zu sein, daß dasselbe Bestandesglied dann auch wirklich seinen Nachbarn allzeit in der Entwicklung voraus sein werde. Wenn dem so wäre, so hätten wir zur Vorbereitung einer tadellosen und gleichmäßigen Zusammensetzung unserer Haubarkeitsbestände ja weiter nichts zu thun, als nach Ermittlung des mutmaßlichen durchschnittlichen Abstandes der Hauptstämme im Haubarkeitsbestand (der betreffenden Holzart und Bonität) genau auf den genannten Abstand hin und über die ganze Fläche weg in den Hauptbeständen die passenden Bestandesglieder freizuhauen und die so auserwählten in fortlaufender Bestandespflege von Durchforstung zu Durchforstung durch fortschreitende Kronenfreihiebe weiter zu entwickeln, um dann schließlich die angenehme Aussicht zu haben, daß diese so früh ausgesuchten und so lange begünstigten Bestandesglieder zur Zeit der Haubarkeit wirklich den Hauptbestand bilden werden. Ja um uns die Sache noch einfacher zu machen, könnten wir für diesen Fall die begünstigten Bestandesglieder von Anfang an noch mit einem besonderen, in die Augen fallenden Kennzeichen versehen, so daß in der Folge alle Maßregeln der nachfolgenden Bestandespflege in erster Linie von diesen so bezeichneten Stämmen auszugehen hätten.

Das wäre freilich ein recht einfaches Rezept, und wir kämen ja damit unserem Ideal einer Bestandeserziehung schon recht nahe. Allein ich glaube doch nicht, daß es uns die Natur so bequem macht, und daß wir ihrer Vielgestaltigkeit gegenüber mit einem derart einfachen Rezepte durchkommen werden.

Speziell das Wachstum bei unseren Waldbäumen ist doch von zu vielerlei Bedingungen abhängig und ist auch viel zu sehr mit der individuellen Veranlagung der einzelnen Bäume verknüpft, als daß wir hoffen dürften, durch unsere äußeren Eingriffe allein (— und seien dieselben auch noch so stark —) und ohne Zuhilfenahme aller weiteren Wachstumsfaktoren die von uns ausgesuchten Bäume in allen Fällen und für längere Zeiträume zu der von uns gewollten Wachstumssteigerung zu bringen. Wir können den von uns ausgesuchten Bäumen wohl durch Kronenfreihiebe den gewünschten freien Spielraum zur Ausbreitung ihrer Krone und dadurch eine der Grundbedingungen zu weiterer Erstarkuug geben; aber wir können dieselben Bäume nicht auch zwingen, daß sie in der Folge nun wirklich die ihnen verliehene Gelegenheit zur Wachstumssteigerung voll ausnützen und ein höheres Maß von Wachtumsenergie entwickeln werden als ihre Nachbarn; hierzu muß eben die individuelle Veranlagung auch noch mithelfen, und wenn letztere nicht eine in bezug auf das Wachstum hervorragende ist, so wird es uns durch die Freihiebe allein schwerlich gelingen, dem betreffenden Baum den gewünschten Vorsprung vor seinen Nachbarn zu geben und, was die Hauptsache ist, auch auf die Dauer zu erhalten.

Aus Vorstehendem ergibt sich, daß wir uns auf die Wirkung der Freihiebe allein nicht allzusehr verlassen dürfen, und ich bin deshalb entschieden dafür, daß wir in der großen Praxis in solchen Jungbeständen, in welchen die von der Natur bevorzugten Bestandesglieder als entschieden vorwüchsig noch nicht zu erkennen sind, wie dies in Pflanzbeständen des betreffenden Alters vorkommen kann, derartige Eingriffe zur Herausbildung des künftigen Hauptbestandes lieber noch ganz unterlassen, bis einmal sichere Erfahrungen gesammelt sind. Dagegen wird es nur erwünscht sein, wenn auch in derartigen Beständen kleinere Flächen versuchsweise in dieser Art behandelt werden.

Es wird nun noch die Frage zu erörtern sein, ob man bei diesen entschiedenen Freihieben vorwüchsiger Bestandesglieder nicht auch des Guten zu viel thun kann, und ob demnach die derart Freigehauenen infolge allzustarker Astverbreitung nicht an ihrer Ausformung zu Nutzholzstämmen Schaden leiden können.

Auch bezüglich der Beantwortung dieser Frage sind wir, wenn wir ganz sicher gehen wollen, wiederum auf die spätere Erfahrung hingewiesen, welche wir erst dann haben können, wenn die nach unserm Rezept behandelten Jungbestände ins Stangenholzalter eingetreten sind und dort mehrere Durchforstungen mitgemacht haben; allein wenn man von den in Dickungen und in angehenden Stangenhölzern sonst gemachten Erfahrungen überhaupt ausgeht und sieht, wie rasch in diesem kräftigen Jugendalter und auf gutem Boden die vorhandenen Lücken sich schließen, wie schnell die vorhandenen Gruppen sich gegenseitig näher rücken und

verwachsen, wie hier überall Leben herrscht und Vorwärtsdrängen, dann wird man der Zuversicht sein, daß auch in unserm Fall die künstlich entstandenen Lücken rasch zusammenwachsen werden, und daß die zwischen den freigehauenen Hauptgliedern verbleibende übrige Masse des Bestandes nicht auf einmal stehen bleiben, sondern kräftig nachdrängen wird. Ich fürchte deshalb nicht, daß die freigehauenen Vorwüchse nun gar zu frei und mächtig in die Aeste wachsen werden. Im gleichen Maße, wie erstere ihre Beastung dem frei gewordenen Raume nach weiter entwickeln, wird auch der übrige Bestand wieder nachwachsen, und das rücksichtslose Schieben und Drängen, welches andauernd im Kronenraum unserer Dickungen und angehenden Stangenhölzer herrscht, und welches nur an der Stelle der Freihiebe eine vorübergehende Unterbrechung erlitten hat, wird auch hier wieder nach kurzer Zeit in Wirkung treten und dafür sorgen, daß die Astverbreitung unserer bevorzugten Stämme in den richtigen Schranken bleibt, und daß diese Stämme, auch wenn sie bereits einen größeren Vorsprung haben sollten, durch den von unten und seitwärts nachschiebenden Zwischenbestand doch hinreichend und rechtzeitig gereinigt werden. An gar zu übermächtige und vollständig frei über ihre Umgebung emporragende Vorwüchse dürfen wir aber hier nicht denken; denn diese werden ja in unseren Läuterungen, sofern sie tadellos sind, aufgeastet, im andern Fall aber ausgehauen.

Ueberhaupt hat die Erziehung vollständig astreinen Holzes heutzutage nicht mehr die Bedeutung wie früher. Im großen Langholzhandel wird jetzt kaum mehr ein Unterschied gemacht zwischen vollständig astreinem, von der ersten Jugend an im dichtesten Schluß erwachsenem Holz und solchem, welches weitständiger erwachsen ist und sich erst später von unten herauf gereinigt hat.

So gibt es in meinem Revier alljährlich ganze Nadelholzschläge, in welchem fast alle Langhölzer in ihrer oberen Hälfte ziemlich rauh ausfallen, weil das Nadelholz (Fichte) in einem Buchengrundbestand erwachsen ist, dem es von Anfang an im Höhenwuchs sehr stark voraneilte, und wo es deshalb fast durchgängig sehr starke Kronen entwickelte. Ich habe aber in den letzten 9 Jahren, solange solche Schläge verkauft werden, nie finden können, daß die Langholzhändler einen Preisunterschied zwischen diesem Holz und anderem, in dichtem Schluß erwachsenem Holz gemacht hätten.

Aber selbst wenn die vollständig astreine, in dichtem Schluß erzogene Ware auch auf dem großen Markt etwas teurer bezahlt würde, könnte es trotzdem nach Umständen für uns vorteilhafter sein, im Großen (— denn auf den großen Markt sind wir in der Hauptsache doch mit unsern Nadelholzbeständen angewiesen —) unsere Hauptstämme etwas weniger astrein aber mit desto volleren Kronen zu erziehen, weil die Erziehung mit voller Krone für uns mit Sicherheit eine Abkürzung des Haubarkeitsalters bedeutet. Nebenher könnte dann für spezielle Zwecke im Kleinen immer noch besonders astreine Waare erzeugt werden.

Zu verschweigen ist hier allerdings nicht, daß von meinen Durchläuterungen fast alle mit wenigen Ausnahmen nur auf guten und sehr guten Böden (— Fichtenbonitäten I, I/II u. II —) ausgeführt worden sind, indem im Revier geringere Böden überhaupt nur vereinzelt vorkommen; ich habe daher bis jetzt auch nur wenige Erfahrung darüber, wie sich diese Durchläuterungen mit ihren schärferen Eingriffen in Beständen der geringen Bonitäten anlassen.

Ich gebe nun gerne zu, daß auf den geringen Böden bei den Eingriffen in den Bestand größere Vorsicht geboten ist, weil sich hier die Lücken voraussichtlich viel langsamer schließen werden; aber andererseits ist auf diesen Böden der Kampf ums Dasein in den Jungbeständen ein besonders schwerer und langwieriger, daher erscheint gerade hier ein frühzeitiges Eingreifen zur Abkürzung desselben besonders geboten, und es würde deshalb nicht gerechtfertigt seinen, die Durchläuterungen nur auf die Jungwüchse der besseren Böden zu beschränken und diejenigen auf den geringen Böden sich selbst zu überlassen. Ich meinesteils habe keinen Zweifel, daß das ganze Verfahren einschließlich Freihiebe mit den entsprechenden Modifikationen auch auf den geringeren Böden ebenso gut sich durchführen lassen wird wie auf den besseren.

Die persönliche Leitung dieser Läuterungshiebe stellt nun allerdings, wie wir nach obigem uns denken können, an die körperliche Rüstigkeit wie auch an die geistige Spannkraft des Wirtschafters keine geringen Anforderungen; denn es ist keine Kleinigkeit, tagelang in den widerhaarigsten Dickungen, nach Umständen auch noch an steilen und steinrauhen Halden, auf und ab und hin und her unermüdlich die Bahn zu machen und daneben noch in jedem Augenblick eine solche geistige Arbeit zu verrichten, wie sie die sorgfältige Durchmusterung und Beurteilung jeder einzelnen Bestandesgruppe in sich schließt.

Aber man kann doch nicht sagen, daß es zu viel verlangt sei, wenn einem in Ueberwindung ähnlicher Strapazen aufgewachsenen und geschulten Forstmann

zugemutet wird, daß er die mit der persönlichen Leitung dieser Läuterungen verbundenen besonderen Anstrengungen auf sich nehme, sobald einmal festgestellt ist, daß diese persönliche Leitung ihm als Wirtschafter zukommt und nur von ihm allein in richtiger Weise durchgeführt werden kann. Ich selbst habe wenigstens von dem Augenblick an, wo ich zu der Ueberzeugung kam, daß diese Arbeiten unbedingt durch den Wirtschafter selbst zu leiten sind, nie mehr daran gedacht, deren Leitung aus der Hand zu geben.

Dazu kommt dann auch weiter die Freude an der Sache selbst. Ich selbst habe nun doch schon ungezählte Dickungen durchstöbert und durchläutert; aber ich kann mich nicht erinnern, daß mir irgendwie einmal die Sache zu viel oder zu langweilig geworden wäre. Durch den immerwährenden Wechsel in den Bestandesbildern an jeder einzelnen Stelle, der stets wieder neue Entschlüsse verlangt, wird man fortwährend in Spannung erhalten, so daß einem die Zeit wie im Fluge vergeht; das fortwährende Eindringen in Dickichte, die sonst nie eines Menschen Fuß betritt, hat auch seinen eigenen Reiz und nimmt sich aus wie eine fortwährende Entdeckungsreise; dazu kommt das Hochgefühl, das darin liegt, daß hier jedes Einzelne der Millionen von Individuen unserer Bestände einmal in seinem Leben durch unsere Hände gehen muß, und daß wir ihm hier so zu sagen sein Urteil sprechen über Leben und Tod, über Fortkommen oder Verkümmern. All dies wirkt zusammen, um uns Lust an der Sache gewinnen zu lassen desto mehr, je länger wir uns mit derselben beschäftigen, und ich gestehe aufrichtig, mir selbst ist sie bereits zum förmlichen Sport geworden, bei welchem man ja gerne alle Anstrengungen des Leibes und der Seele gering achtet.

Aber auch mangelnde Zeit darf kein Hindernis sein für die eigene und eingehende Beschäftigung des Wirtschafters mit seinen Jungwüchsen.

Nach meinen Erfahrungen bringt man unter eigener Leitung mit 4—6 Arbeitern je nach Vielgestaltigkeit der Jungwüchse im besten Fall ca. 2 ha, im schlimmsten ca. 1 ha an einem Tage fertig und wird deshalb, mittlere Verhältnisse vorausgesetzt, auf einen Arbeitstag ca. 1,5 ha fertige Fläche rechnen dürfen.

Nimmt man an, daß man als Wirtschafter in einem größeren Revier, wo die natürliche Verjüngung noch eine Rolle spielt, um auf das Laufende zu kommen, innerhalb eines Jahrzehnts, abgesehen von den reinen Pflanzbeständen (welche hier aus dem Spiel bleiben), an aus Naturverjüngung hervorgegangenen Jungwüchsen eine Fläche von 150 ha zu durchläutern habe, wobei der Anteil der mit solchen bestockten Fläche mit etwa 1/2 der gesamten Abnutzungsfläche des Reviers schon recht hoch angesetzt ist, so würden in diesem Fall auf 1 Jahr ca. 15 ha Läuterungsfläche entfallen, und der Wirtschafter würde demnach im Laufe eines ganzen Jahres 10 Arbeitstage an die so wichtige Verbesserung seiner Jungwüchse zu rücken haben. In sehr vielen Fällen, wo die Naturverjüngung mehr zurücktritt, und die Pflanzung mehr überwiegt, wird man auch mit der Hälfte Zeit oder noch weniger ausreichen.

Soviel Zeit wird aber jeder Wirtschafter — auch ein vielbeschäftigter — noch zusammenbringen, umso eher, wenn man bedenkt, daß man bei Ausführung der betreffenden Arbeiten, weil die Verwertung des anfallenden Materials ja Nebensache ist, gar nicht an eine bestimmte Jahreszeit gebunden erscheint (wenigstens bei Nadelholz) und dieselbe unbedenklich in denjenigen Zeitraum verlegen kann, wo man selbst gerade am wenigsten zu thun hat. Ich selbst habe beispielsweise die betreffenden Hiebe, soweit ich nicht im ersten Frühjahr (März und Anfang April) dazukam, regelmäßig in die Monate August, September und Oktober verlegt, teils weil hier die geschäftsstille Zeit ist, teils weil ich die brütenden Vögel schonen wollte, welche bei der Vornahme dieser Arbeiten zu einer früheren Zeit arg gestört werden; dabei habe ich innerhalb eines Jahres es mehrmals nicht blos auf 15 ha, sondern auf 30 – 35 ha gebracht.

Sollte es trotzdem, infolge Ueberhäufung mit anderweitigen Geschäften, dem Wirtschafter an der nötigen Zeit fehlen, so müßten eben diese anderen Geschäfte zurückgestellt oder dem Gehilfen übertragen werden; denn ich wüßte nicht, was für den Wirtschafter wichtiger wäre, als für die rechtzeitige planmäßige und sachgemäße Durchläuterung seiner ungeregelten Jungbestände in eigener Person Sorge zu tragen. Ich selbst habe deshalb kein Bedenken getragen, selbst während der Kulturzeit, wenn es nicht anders ging, tagelang mich der Leitung meiner Läuterungshiebe hinzugeben, die im Gang befindlichen Kulturgeschäfte aber ohne weitere Aufsicht dem auf diesem Gebiet allerdings gut geschulten Unterpersonal zu überlassen.

Fassen wir das Ergebnis nochmals kurz zusammen, so kommt man zu folgenden Sätzen:

1) Eine rechtzeitige, durchgreifende und sachgemäße Durchläuterung unserer Jungbestände (einschl. Buche) unter persönlicher Leitung des Wirtschafters, wobei alle nach Ansicht des letzteren der künftigen Entwicklung des Bestandes nachteiligen Bestandesglieder ausgeschieder werden, ist nicht blos wünschenswert, sondern im Interesse der richtigen Entwicklung dieser Bestände

geradezu geboten, letzteres umsomehr, je dichter und regelloser die Jungbestände stehen.

2) Das weiter hiermit verbundene Verfahren, durch Freihieb besonders schöner und hinreichend vorwüchsiger Bestandesglieder den Kampf ums Dasein abzukürzen und der Ausscheidung des künftigen Hauptbestandes vorzuarbeiten, erscheint zwar nach der Seite des schließlichen Erfolgs hin noch nicht vollständig erprobt, doch ist kein Zweifel, daß man auf diesem Wege dem Ideal einer auf das Individuum gegründeten, vom Jugendalter an bis zur Haubarkeit planmäßig und stetig sich fortsetzenden Erziehung unserer Bestände zu einem Maximum schöngeformter nutzholztüchtiger Stämme näher rücken wird, und es erscheint deshalb wohl gerechtfertigt und erwünscht, weitere Versuche in dieser Richtung nicht blos auf eigentlichen Versuchsflächen, sondern auch in der großen Praxis auf größerer Fläche anzustellen, welche Versuche keinen Anlaß zu Bedenken geben, solange man unter Vermeidung jeglicher Schablone sich davor hütet, der Natur Zwang anzuthun, und solange man solche Jungbestände, in welchen die von der Natur mit besonderer Wuchskraft begabten Bestandesglieder noch nicht hinreichend in die Erscheinung getreten sind, aus dem Spiele läßt.

3) Es muß noch besonders hervorgehoben werden, daß die Methode der frühzeitigen Durchläuterung mit Freihieb der schönsten und wuchskräftigsten Bestandesglieder vor allem auch die Wirkung hat, den langwierigen Kampf ums Dasein in den Jungbeständen erheblich abzukürzen und die für den Hauptbestand im späteren Alter bestimmten Stämme von Anfang an mit voller und allseitig kräftig entwickelter Krone zu erziehen, und daß diese Methode somit die Aussicht eröffnet, in den so behandelten Beständen die bisher üblichen Nutzholzsortimente in wesentlich kürzeren Zeiträumen zu erziehen, als dies bisher in den, von Jugend an bis ins spätere Stangenholzalter in dichtem gleichmäßigem Schluß erhaltenen Bestände, möglich war.

Ich bin nun am Schlusse meiner Ausführungen angelangt über die planmäßige und zielbewußte Jugenderziehung unserer Bestände.

Ich habe mich vielfach versucht auf diesem Gebiet — in der Praxis weit mehr noch wie in der Theorie — und mich redlich abgemüht auf einem Wege, der uns dem Ideal der Bestandeserziehung näher bringen soll, um dann schließlich zu einer Methode zu gelangen, die mir innerhalb des Bereichs meiner Erfahrungen geeignet erschien, die Heranbildung und Veredlung meiner Jungwüchse zu möglichst schönen kräftigen und nutzholztüchtigen Beständen anzubahnen.

Wenn ich mich aber nun entschlossen habe, diese Methode hier zur weiteren Kenntnis und Besprechung zu bringen, so geschah dies nicht deshalb, weil ich mir einbilde, hiemit ein neues und unfehlbares Rezept gefunden zu haben, das nun für alle Verhältnisse und für alle Welt sich empfehlen müsse, sondern es ist dies geschehen, weil ich immer die Empfindung habe, als ob von seiten unserer Wirtschafter der Erziehung und Veredlung unserer Bestände gerade in ihrem Jugendalter derzeit noch nicht die genügende Bedeutung zugemessen werde, und weil ich es deshalb für meine Pflicht halte, für die Wichtigkeit dieser Jugendpflege der Bestände durch Mitteilung meiner Beobachtungen und Gedanken hier öffentlich Zeugnis abzulegen.

Hat diese Veröffentlichung die Wirkung, daß nun der eine oder der andere unserer Wirtschafter zum Nachdenken über diesen Gegenstand angeregt wird und sich veranlaßt sieht, dem im Verhältnis zu seiner Bedeutung noch etwas vernachlässigten Gebiet der Jugendpflege unserer Bestände mehr Beachtung zu schenken und seinerseits sich auf diesem Gebiet ebenfalls zu versuchen — sei es auch nur unter Weglassung alles blos Spekulativen — so ist der Zweck dieser meiner Darlegung in meinen Augen vollständig erreicht.

Einiges über die Nutzholzausformung und die Holzindustrie im bayr. Walde.*

Von Forstmeister **A. Blum.**

Das Nadelholz (Fichte und Tanne) wird im bayr. Walde nicht als Langholz ausgehalten, sondern meist auf 3--6 m lange Blöcher ausgeschnitten. Die mit der Bringung verbundenen Schwierigkeiten, dann namentlich aber auch das starre Festhalten am Althergebrachten haben bis in die letzten Jahre das 3 m (10 Fuß) lange Bloch für Holländerbretter — Kanalbord, so genannt, weil die frühere einzige Transportstraße für die Bretter aus dem bayr. Walde der Donau-

* Der hier in Frage kommende Teil des bayr. Waldes umfaßt das Grenzgebirge gegen Böhmen vom Arber bis zum Dreisessel; er enthält eine zusammenhängende produktive Staatswaldfläche von rund 38 000 ha mit einem etatmäßigen jährl. Einschlagsquantum von rund 250 000 Ster Derbholz.

Mainkanal war — beinahe ausschließlich die Holzausformung und den Markt beherrschen lassen. Erst in neuerer Zeit halten einzelne Forstämter 4,5 m lange Blöcher für die rheinischen und westfälischen, sowie 3,5 und 4 m lange Blöcher für den sächsischen Markt aus. Der finanzielle Erfolg dieser Maßnahme für die Forstverwaltung ist in die Augen springend, so daß wohl erwartet werden darf, daß nach und nach trotz der entgegenstehenden Hindernisse die weniger lukrative Ausformung des 3 m langen Holländer-Bloches auf das unvermeidliche Maß zurückgedrängt werde. Und wenn einmal die jetzt übliche Starkholzzucht nicht mehr als alleiniges Wirtschaftsziel gilt, und die Anlage von Wegen, Straßen oder Eisenbahnen dem praktischen Bedürfnisse der Holzausbringung angepaßt wird, dann wird ja auch die Zeit nicht mehr ferne liegen, in der wenigstens ein Teil des Nadelholzes als Langholz in den Verkehr gebracht werden kann.

Doch das sind mehr oder weniger bekannte Verhältnisse; was aber in weiteren Kreisen unbekannt sein dürfte, ist, daß außer Blochholz noch Nadelholzsortimente zu ganz bestimmten Verwendungszwecken ausgeformt werden, als Resonanzholz, Instrumentenholz, Zargenholz, Spahnholz, Drahtholz, Schindelholz, Jalousieholz, Zündholz &c. kurz Sortimente, die unter dem Sammelnamen Werkholz zusammengefaßt werden können.

Als Werkhölzer werden astreine spaltige Stammstücke ausgeschnitten, und der Grad, in welchem sie diese Eigenschaften (vereint oder jede für sich) besitzen, ist maßgebend für ihre Einreihung in 4 Klassen. Bei Resonanzholz und Instrumentenholz kommt es außerdem noch auf den Jahrringbau des Holzes an. Die Stärke hat nur bis zu einem gewissen Grade Einfluß auf die Klasseneinteilung; im allgemeinen erhöht jedoch größerer Mittendurchmesser — natürlich unter obigen Voraussetzungen — den Wert des Werkholzes. Als Mindestmaß wird in der Regel ein Durchmesser von 40 cm gefordert.

Zu Werkholz eignen sich hiernach nur die unteren Stammteile, an denen nach Eintritt des Bestandesschlusses oder nach seitlicher Beschattung durch Jungwuchs die Aeste abgestorben sind. Nutzbares Material ist an denselben der Holzmantel, der sich um den gereinigten Stamm gelegt hat; der innere Teil — hier Kern genannt — mit den Aststutzen aus der Jugendwachstumszeit — ist wertlos. Anbrüchiger oder fauler, auch zerrissener Kern ist daher kein ausschließender Fehler*. Die Stämme der Plenterbestände des Hochwaldes** liefern in der Regel nur kurze Werkholzstücke, die aber bei den eigenartigen Wachstumsverhältnissen der Hochlagen, und da, der Betriebsart entsprechend, die Stammkronen stets in gleichmäßigem allseitigem Lichtgenusse sich befinden, vorzüglicher Qualität sind; das gleiche ist bis zu einem gewissen Grade bei den Stämmen aus den plenterartigen Auwaldungen* der Fall.

Der unterste Stammteil mit den Wurzelanläufen ist in der Regel minderwertig und muß von wertvollen Werkholzstücken abgetrennt werden (Stammstöcke, 0,90 —1,20 m lang).

Resonanzholz, das durchaus als solches angesprochen werden kann, kommt im bayr. Walde, nachdem dessen Gedeihen an bestimmte Lagen gebunden, und die Fichte durch Wind und Käfer aus den alten Beständen stark ausgezogen worden ist, nur wenig vor; der ganze Anfall pro Jahr übersteigt in der Regel nicht 200 cbm; dagegen werden alljährlich an übrigem Werkholze etwa 10 000 cbm ausgehalten. Weitaus das meiste Werkholz kommt aus den Forstämtern des Regen- und Ilgertriftkomplexes, während das feinere Holz (Resonanzholz ausschließlich) der untere bayr. Wald (namentl. die Forstämter Mauth-Ost und Bischofsreuth) liefert. Der Werkholzanfall in den einzelnen Forstämtern ist sehr verschieden, er steigt bis zu 25 % des gesamten Anfalles an Nadelgroßnutzholz. Bekannt ist ja, daß der bayr. Wald noch Riesenexemplare von Fichten und Tannen beherbergt. Die große Tanne am Zwisler Waldhaus mit 55 m Höhe und 170 cm Brusthöhendurchmesser wird zwar kaum in vielen Wiederholungen da sein, aber Stämme mit 45—48 m Höhe und 140 cm Brusthöhendurchmesser gehören schon nicht mehr zu den Seltenheiten.

Der Preis für Werkholz schwankt, je nach Qualität und natürlich auch Absatzlage, zwischen 15 und 40 M. pro cbm. Abnehmer sind hauptsächlich die Lokalindustrien; doch gehen geringe Massen auch nach Sachsen und Böhmen.

Die Verwendung des Werkholzes ist eine sehr manigfache; vielfach ist es die Kleinindustrie, die dasselbe verarbeitet. Die Zahl der beschäftigten Arbeiter ist nicht sehr bedeutend, besondere Kunstfertigkeit wird in der Regel von diesen nicht gefordert. Die Holzgüte ist meist allein maßgebend für den Wert des Produktes.

Im Nachstehenden will versucht werden, die hervorragendsten Zweige der Werkholz verarbeitenden

* Ein Stammabschnitt kann sich daher zu einem Werkholz noch gut eignen, während es als Blochholz unbrauchbar wäre.

** Hochwaldungen werden im bayr. Walde die reinen, untergeordnet mit Ahorn gemischten Fichtenbestände der Hochlagen von 1100—1150 m Meereshöhe an genannt. Die „Hochwaldfichte“ ist kurzschaftig, hat kegelförmigen Stamm mit dicht an einander stehenden, stark abwärts hängenden Aesten („Spitzfeichten“.)

* Auwaldungen heißen die reinen Fichtenbestände auf sehr nassem oder versumpftem Standorte.

Industrie unter Angabe ansehenswerter Fabriken kurz zu beschreiben.

1. Resonanz- (Klaviatur-) Holz.

Hierzu eignet sich nur die Fichte, wie sie die Plenterbestände des Hochwaldes (teilweise auch des Auwaldes) in 300—400 jährigen Exemplaren erzeugen. Das Holz muß vollständig astrein und harzgallenfrei sein und schmalen, gleichmäßigen Jahrringbau mit sehr feiner Herbstholzschicht haben.*

Solches hochwertiges Resonanzholz im engeren Sinne wird nur zu ebenfalls hochwertigen Instrumenten verwendet, während das nachbeschriebene Instrumentenholz hauptsächlich Fabrikware liefert. Das Holz wird kernfrei, auf den Spiegel in lang rechteckigen verschieden starken Stücken, teilweise auch wie das Instrumentenholz ausgeschnitten. Aeltestes Geschäft: J. Plöchinger-Finsterau, dann A. Kufner-Schwarzenthal.

2. Instrumentenholz:

Für Decken zu Bässen, Cello's, Zithern, Guitarren, Violinen zc. Astreinheit und gleichmäßiger Jahrringbau ist Bedingung, schmale Jahrringe mit feiner Herbstholzschicht nur für Violine verlangt. Hartholz (Rotholz) ist ausschließender Fehler; für Cello und Violine ist nur Fichte verwendbar, zu den übrigen Instrumenten allenfalls auch Tanne.

Baß- und Cellodecken können nur aus sehr starken Werkhölzern gearbeitet werden. Die auf 120 und bezw. 80 cm Länge abgeschnittenen Stücke werden auf dem einfachen Gatter geviertelt; hieraus werden, nach Abtrennung des Kernes, radial keilförmige Stücke, die für Bässe 34 cm hoch und 5/1 cm stark, für Cello's 28 cm hoch und 3/0,5 cm stark sein müssen, ausgeschnitten.

Die Violindecken werden aus 40 cm langen Klötzen 12 cm hoch und 5,5/2,5—3 cm stark ausgespalten und mit dem Schnitzmesser zugerichtet. In der weiteren Verarbeitung wird ein solches Stück noch einmal geteilt und reicht dann für 1 Violine. Die Guitarre- und Zithernhölzer werden abweichend hiervon nicht in einzelnen Stücken gefertigt, sondern aus dem nutzbaren Holzmantel von 60 bezw. 50 cm langen Klötzen werden 17 cm starke, beliebig breite Ringteile ausgeschnitten. Je 15 mm auf der inneren (konkaven) Fläche eines solchen Stückes ist die Breite für eine Guitarrendecke.

Während Baß- und Cellodecken wegen ihrer Dimensionen nur aus Holz der ersten Klassen gefertigt werden können, lassen sich die übrigen kleineren Instrumentenhölzer auch aus Werkhölzern, die wegen stellenweiser Astigkeit oder Anbrüchigkeit zurückgesetzt worden sind (Violinholz insbesondere aus dem Hochwaldblochholze), herstellen. Verkauft wird nach dem Schock = 60 Stück, bei Zithern und Guitarrenholz ist 1 Schock = 30 cm innere Bogenlänge an einem oder an mehreren der beschriebenen Stücke. Der Hauptabsatz geht nach Sachsen, auch nach Frankreich. Das Geschäft verlangt tüchtige Kenntnis des Rohmaterials und die Fähigkeit, dasselbe auszunutzen. Die Fabrikation wird betrieben und kann eingesehen werden bei J. Graup in Siebenellen, J. Schuster in Mauth.

3. Siebreife (Zargen).

Erfordernis ist in erster Linie vorzügliche Spaltbarkeit des Rohmaterials; einige Aeste am Stamme werden geduldet, sie können ausgespalten werden; Hölzer mit harten (roten) Jahrringen sind minder brauchbar, geringer Grad von Anbrüchigkeit nicht ausschließender Fehler. Fichte wird der Tanne vorgezogen.* Verarbeitung in grünem Holze. Das zur Zargenfabrikation geeignete Holz (I. und II. Kl.) wird in grobe Stücke aufgespalten. Nach Entfernung des Kernes werden starke Stücke nochmal tangential auf Zargenbreite abgespalten (abgetischt); hiervon werden dann mit dem in der Richtung des Radius angesetzten Reißmesser die Zargenstücke abgerissen, sie können um so dünner genommen werden, je besser das Material ist. Vorzügliches Material gestattet also größere Ausnützung. Die weitere Bearbeitung erfolgt mit dem Schnitzmesser.

Die somit fertigen Siebreife werden im Bunde von je 30 Stück ringförmig zusammengelegt. Damit die Reifen beim Ineinanderlegen (die innenliegenden müssen in ganz unglaublicher Weise zusammengedreht werden) nicht brechen, werden sie vorher durch eine Doppelwalze getrieben, wobei die Holzfasern auf der einen Fläche des Reifes von den stumpfen Zähnen der oberen Walze geknickt werden. Hierauf werden die Zargenbunde an der Sonne getrocknet und sind dann verkaufsfertig.

Die Länge der Zargen wechselt zwischen 40 cm (2er) und 240 cm (12er) in Abstufungen von je 20 cm, ihre Breite beträgt 14—17 cm, ihre Stärke 5—7 mm. Die schmalen Ringe (die auf die breiten zum Befestigen des Siebgitters aufgetrieben werden) sind 9 cm breit.

Stämme mit 70—80 cm Durchmesser können am besten ausgenutzt werden; sie sollen auf einen breiten und einen schmalen Ring nutzbar sein.

Die Arbeit (das Zargenschneiden) kann nur im Handbetriebe geschehen, sie wird im Akkord geleistet. Ein Zargenschneider verdient 1,70—2 M. im Tage. Verkauft wird nach Ringen = 4 Bund, hiervon je 2 mit breiten und je 2 mit schmalen Streifen.

---

* Resonanzholz gibt, frei aufgehängt und mit den Fingerknöcheln angeschlagen, einen hell klingenden Ton; die älteren „Holzpitzler“ sollen diesen Ton auch an dem stehenden, mit dem Axtrücken angeprellten Stamme erkannt haben. („singendes Holz“.)

* Neuerdings werden auch Versuche mit der Buche gemacht.

Bekanntere Zargenschneidereien sind: J. Haide-Hinterfirmiansreuth; J Hilz-Mauth; J. Stadler-Karlsbach; J. Bruhmüller-Jandelsbrunn; H. Madl-Auwies; X. Bauzinger-Reichenberg; E. Stadler-Herzogsreuth; Gebr. Schönberger-Klingenbrunn.

4. Holzdraht. (Lange Hölzchen, Ripseln).

Zu Matten, Rouleaux ꝛc. Hierzu wird astreines Holz mit möglichst gleichmäßigen Jahrringen verlangt; hartes Holz (Rotholz) ist unverwendbar, dagegen darf das Holz etwas gedreht sein und ist auch brauchbar, auch wenn es es minder gut spaltet („gräbt"). Verarbeitet werden Fichte und Tanne, letztere nur grün.

Das „Stoßen" des Drahtes geschieht mittelst eines Hobels, der auf der Hobelfläche eine Nuth und in dieser einen 1 oder 2, dem Durchmesser des Drahtes (etwa 2 mm) entsprechende scharfgeschliffene Stahlcylinder hat. Das Stoßen muß, wenn die Drähte nicht abbrechen sollen, genau in der Richtung der Holzfaser geschehen und „darf nicht über den Jahrring gehen". Die Arbeit stellt eine Verbindung von Hobeln und Spalten dar, sie erfordert Uebung und kann nur mit der Hand geschehen; Akkordarbeit. Die Drähte werden in Büschel à 300 Stück zusammengebunden und an der Luft getrocknet. Verkauft wird nach 100 Büscheln; Absatz nach Italien, Frankreich, Schweiz und Ost-Indien. Die Länge der Drähte wechselt zwischen 1 und 3,5 m; sie werden um so teuerer, je länger sie sind. Neuerdings haben die Ausschußdrähte eine originelle Verwendung gefunden, indem dieselben, in Bündel zu ungefährer Größe der Geschosse vereinigt, bei Manövern an Stelle dieser auf die Manöver-Kartuschen aufgesetzt werden. Der Bedarf der deutschen Heeresverwaltung ist sehr groß.

Es ist natürlich, daß sich mit diesem Hobel, je nachdem dem Schneidinstrumente eine andere Form gegeben wird, Stäbe und Leisten mit verschiedenem Querschnitte stoßen lassen: Falzleisten zu groben Bleistiften, Zahnstocher, Spiegelleisten, Pinselstiele ꝛc. Das Fertigen der stärkeren und kürzeren Stäbe kann mit Stoß- und Fräs-Maschinen geschehen, wird aber noch vielfach als Handarbeit betrieben, wobei 2 Mann an einem Hobel arbeiten; hiezu wird das Holz gedämpft.

Bekannte und sehenswerte Betriebe sind: W. Röck-Zwiesel, J. Hilz-Mauth, J. Fischer-Zwiesel, J. Hobelsberger-Schönbrunn, J. Hödl-Haidmühl, A. Lenz-Unterkreuzberg, J. B. Biehl-Schönanger, Simmet-Waldhausen, Fuchs-Klingenbrunn.

5. Spähne

zu Fournieren, Spiegelwänden, Schachteln, zur Schuhfabrikation (Brandsohlen). Das Holz (Tanne, auch Fichte*) muß astrein, glatt- und geradfaserig sein; Verarbeitung in grünem Holze, Verbindung des Handbetriebes mit dem Maschinenbetriebe.

Das „Stoßen" der Spähne geschieht mit dem Hobel, der die Einrichtung des gewöhnlichen Schreinerhobels hat, aber natürlich bedeutend vergrößert ist. Dieser Hobel wird durch ein Seil mit einem Treibrad bezw. mit einer in der Verlängerung der Achse desselben verlaufenden, knieförmig abgebogenen Stange verbunden. Wenn sich bei der Umdrehung des Rades das Knie der Stange nach vorwärts bewegt, reißt der von einem Artbeiter angesetzte Hobel einen Spahn ab, worauf derselbe sofort bei der Rückwärtsbewegung des Knies zurückgehoben und wieder angesetzt wird. Die Spähne werden an der Luft getrocknet, in Büschel gebunden und nach diesen verkauft; Absatz in die deutschen Industriebezirke nach Nürnberg, Sachsen ꝛc.

Die Spähne sind 1 m lang, bis 60 cm breit und 0,7—3 mm stark. Sehenswerte Stößereien haben J. Aufschläger-Draxlschlag, J. Graup-Siebenellen.

6. Jalousiebrettchen.

Diese nehmen, was Massenhaftigkeit der Produktion anlangt, zur Zeit zweifellos den ersten Platz ein. Im bayr. Walde werden gegenwärtig 6—7 Millionen lf. Meter Brettchen erzeugt, das ist der größte Teil der Gesamtproduktion in Deutschland.

Das hiezu verwendete Material muß gesund und astrein sein. Die Holzart (Fichte oder Tanne) ist von geringerer Bedeutung; Hauptbedingung ist, daß das fertige Brettchen „steht", d. h. weder beim Trocknen noch bei der Verwendung sich abbiegt oder wirft; hartjähriges, gewundenes Holz liefert ein fehlerhaftes Produkt; sonst ist die Struktur ziemlich nebensächlich; harziges Holz ist minderbeliebt.

Verwendet werden die geringwertigeren (namentlich auch stellenweise astigen und anbrüchigen) Werkhölzer.*

Die Bearbeitung geschieht in der Weise, daß von den Nutzstücken dem einfachen Gatter auf 4 Seiten 6 und 6,5 mm starke Pfosten (Läden) tangential abgeschnitten (abgetischt) werden, so daß von diesen auf der Kreissäge die 4 mm starken Brettchen radial (auf den Spiegel) abgeschnitten werden können. Die Fabrikation geschieht, da ein Motor und Sägemaschinen notwendig sind, in mittleren Betrieben und namentlich im Großbetriebe. Die Brettchen müssen hierauf sorgfältig getrocknet werden und werden dann auf 3 und 3,5 mm Stärke glatt zugehobelt. Diese Arbeit muß mit der Hand geschehen, da schon mehrfach angestellte Versuche mit Hobelmaschinen mißglückt sind. Sie ist in der Regel Hausarbeit und ersetzt den „Holzpitzlern" reichlich das, was ihnen der

* Außerdem wird hauptsächlich die Buche zur Spahnstoßerei verwendet.

* Auch aus dem Blochholze werden in neuerer Zeit mehr und mehr die astreinen und sonst tauglichen Teile zu diesem Zwecke besonders ausgeschnitten.

Großbetrieb außerdem weggenommen hat. Bezahlt werden hierfür pro 1000 lf. Meter 7 M.; ein fleißiger Hobler bearbeitet im Tag 300—400 m.

Die Länge der Brettchen beträgt 0,60—3 Meter, um je 5 cm steigend. Verkauft wird nach lf. Meter. Im allgemeinen erhöht sich der Preis mit der Länge der Brettchen, besondere Länge sind je nach der gerade modernen Fenster zc.-Weite bevorzugt, z. B. sind 90 und 95, dann 1,20—1,60 m beliebte Längen. Der Absatz geht in die Gebiete großer Bauthätigkeit.

Größere Geschäfte sind: J. Fischer-Zwiesel, J. Hilz-Mauth, J. Meyers Nachfolger-Waldkirchen, Gebr. Martin-Passau-Schönanger, J. B. Biehl-Schönanger, J. Aufschläger-Draxlschlag.

7. Zündhölzchen.

Dieser Industriezweig hängt mit der Werkholzfrage nur insofern zusammen, als das Abfallholz* hiezu verwendet wird. Sonst werden diese Hölzchen (Phosphor- und Sicherheits-Zündhölzer, auch solche zu pyrotechnischen Zwecken) aus geringerem Schichtnutzholze und namentlich aus besserem Brennholze gefertigt. Das Holz wird auf der Kreissäge in, der Hölzchenlänge (meist 52 mm) entsprechende Klötzchen geschnitten, von denen dann mit der Maschine die Hölzchen gestoßen werden. Nur die astigen, harten und anbrüchigen Teile bleiben zurück, so daß damit die vollkommenste Ausbeute des Holzes auf mechanischem Wege erreicht ist. Die Hölzchen fallen von der Maschine in die Sortiergatter und werden dann in Ringe zu 16000 Stück gebunden; 16 solcher Ringe werden durch dünne Bretter zu einer Tonne à 1/4 Million Hölzchen vereinigt. So erfolgt der Versandt; der Preis pro Million beträgt z. Z. nur 7—8 M. Leistungsfähige Geschäfte sind: Gebr. Müller-Regen und M. J. Gschaidler-Kötzting (liefern vollständig fertige Produkte), L. Stangl-Spiegelau, Peschl und Keller-Grafenau zc.

8. Zum Schlusse sei die Fabrikation von Schachteln (Kötzting), Faßspunden, Holzschuhen, Schneeschuhen (Ski's** — M. Lenz-Herzogsreuth) und Schindeln erwähnt.

Daß ein Nutzstück häufig nicht blos einem Verwendungszwecke dienen kann, sondern teilweise zu einem hochwertigen, teilweise zu einem geringeren Produkte bis herunter zum Harmonikaholze verarbeitet werden muß, braucht nicht bemerkt zu werden. Das muß das gewandte Auge des Holzverarbeiters erkennen, und hierin liegt meist der Vorteil des ganzen Geschäftes.

Der geneigte Leser, der diesen Ausführungen zu folgen die Güte hatte, wird denselben entnommen haben, daß die Ausbeute der wertvollen Waldholzstämme im bayr. Walde die denkbar intensivste ist, daß aber in unmittelbarer Folge hieraus die Anforderungen, die sowohl an den Schutzbediensteten als an den Verwaltungsbeamten bei der Ausformung und Einwertung der Hölzer gestellt werden müssen, sehr hohe sind. In der That steht manch ein neuversetzter Beamter diesen Verhältnissen nicht sehr „zielbewußt" gegenüber.

Sollte die vorstehende kurze Arbeit, die keineswegs als eine erschöpfende Behandlung dieses wichtigen Stoffes angesehen werden will, dazu beitragen, manchem Kollegen den „Einstand" im bayr. Walde zu erleichtern und berufenere Kräfte zum weiteren Studium dieser bisher etwas vernachlässigten Frage anzuregen, dann wäre ihr Zweck vollkommen erfüllt.

* Außerdem wird das Abfallholz zu Drechslerhölzern, Baukastenhölzern, Stuhlbeinen, Zieharmonikabrettchen zc. verarbeitet.

** Ski's werden meist aus hartem Holze gefertigt.

Zur Geschichte der Flößerei und des Brennholzhandels auf dem unteren Neckar*.

Von Dr. **Hans Hausrath**, a. o. Professor zu Karlsruhe.

(Schluß.)

III.

Sowohl im Interesse der Holzhändler als der Käufer lagen die Versuche der Regierung, eine Mindestumtriebszeit durchzusetzen, damit auch noch starkes Holz erzeugt werde. Schon Kurfürst Otto Heinrich schrieb 1557 vor, man solle, wie es früher Regel gewesen, die Waldungen mindestens 36 Jahre alt werden lassen. Während der Kriegswirren des 17. Jahrhunderts war diese Vorschrift unbeachtet geblieben, sie wurde daher, wie oben erwähnt, 1718 erneuert, und der Mindestumtrieb auf 34 Jahre festgesetzt, nur in Notfällen sollte der Abtrieb schon mit 24 Jahren gestattet werden. Hinsichtlich des Holzhandels auf dem Rhein beschränkte sich Kurfürst Otto Heinrich auf die Forderung, daß das Holz, welches aus dem Neckarthal stamme, in erster Linie zur Versorgung der pfälzischen Orte am Rhein dienen solle, eine Taxe wurde für dieses Holz wenigstens von Pfälzer Seite nicht aufgestellt. Eingehender hatten sich mit diesem Handel die Verträge zwischen Kurpfalz und Hirschhorn von 1422 und 1452 befaßt. Der Vertrag von 1422 verbietet, Holz an einen Bürger von Oppenheim, Mainz und Worms oder „daumbe" daheim zu verkaufen, es sei denn dort am Land, es soll also der Transport- und Handelsverdienst den Neckarthäler Unterthanen vorbehalten werden. Ob in der Bestimmung, daß in den genannten Städten, außer an die beiderseitigen Unterthanen — unserer bede armen lute und hintersessen — der Holzverkauf nur an einen einzelnen Bürger geschehen dürfe, jenen ein gewisses Aequivalent geboten werden sollte, wage ich

* Die Darstellung beruht auf den Akten des Generallandesarchivs zu Karlsruhe und des Archivs zu Eberbach.

nicht zu entscheiden, auffallend ist diese Befürwortung des sonst im Mittelalter so verpönten „Fürkaufs" jedenfalls. Die Erneuerung dieses Vertrages im Jahre 1452 war dem Rheinholzhandel schon entschieden ungünstiger. Dies zeigt z. B. das Verbot, zu der ursprünglich auf dem Neckar eingenommenen Ladung noch etwas hinzuzuladen, Holz in Schiffen an andere Orte zu führen, als wo der Schiffer Widerlast weiß, d. h. wo er eine Ladung für die Bergfahrt abzuholen hat. Der Verkauf des Holzes an einen einzelnen Bürger soll jetzt aber erst gestattet sein, nachdem es auf dem Markte feilgehalten war, der Fürkauf wird also nicht mehr begünstigt. Die späteren Pfälzer Ordnungen suchen, wie gesagt, den Rheinholzhandel thunlichst einzuschränken, überlassen dafür aber die Regelung desselben den Holzgewerbern und den Regierungen der Verkaufsorte.

Der Rheinholzhandel war, wie aus der Holzordnung von 1557 zu entnehmen ist, ein Vorrecht der Bürger von Neckargemünd, Neckarsteinach, Hirschhorn, Eberbach und Neckargerach, nur unter sie wird das Quantum verteilt, das ausgeführt werden darf. Diese Holzordnung deutet auch an, daß gerade in jener Zeit auch andere Holzgewerber sich an dem gewinnbringenden Rheinholzhandel beteiligen wollten, sie läßt diesen die Möglichkeit offen, ihr Recht dazu zu erweisen, d. h. den Beweis zu führen, daß sie von altersher brennholz hinaus auf den Rhein zu floessen hergepracht haben. Thatsächlich blieb aber das Recht auf die Bürger jener 5 Gemeinden beschränkt, die schon durch die Lage an der Mündung der wichtigsten Floßbäche einen großen Vorsprung vor allen anderen Gemeinden des Neckarthales hatten. Es ist daher auch durchaus wahrscheinlich, daß von ihnen zuerst der Holzhandel nach dem Rhein unternommen und längere Zeit hindurch allein betrieben wurde, ehe andere Holzgewerber daran dachten, sich auch daran zu beteiligen. Die Holzordnung von 1557 sicherte ihnen dann rechtlich den Vorsprung, den sie früher schon, Dank ihrer günstigen Lage, thatsächlich gehabt hatten. Dieses Vorrecht führte nun allerdings im Laufe der Zeit dazu, daß auch der Neckarholzhandel fast ausschließlich von Bürgern der fünf genannten Orte betrieben wurde. Diese Bevorzugung lag gewiß nicht in der Absicht des Kurfürsten Otto Heinrich und seiner Nachfolger, welche diese Bestimmung erneuerten, ja 1605 dahin verschärften, daß kein auf der rechten Neckarseite gewachsenes Holz aus dem Neckarthal ausgeführt werden dürfe, denn 2 der Gemeinden waren gar nicht pfälzisch; sie war aber die natürliche Folge des jenen Orten vorbehaltenen größeren Absatzgebietes. Bewirkte doch die erwähnte Verschärfung von 1605, daß auch Neckargemünd gegenüber den vier anderen Orten immer mehr zurücktrat; im 18. Jahrhundert beteiligte es sich nicht mehr an der Flößerei d. h. dem Großhandel, obgleich das Verbot, Holz von der rechten Neckarseite auf den Rhein zu bringen, um 1750 schon nicht mehr streng durchgeführt wurde. Die Zwischenzeit hatte seinen Konkurrenten einen zu großen Vorsprung gegeben.

Die Beschränkung des Rheinholzhandels auf Bürger jener 5 Orte ist aber auch nicht lediglich als eine Maßregel aufzufassen, welche den Holzexport verringern sollte; sie ist mindestens gerade so sehr die Folge der damaligen Gewerbepolitik, der Begünstigung des Zunftwesens und des Zunftzwanges. Es geht dies deutlich hervor aus einem Artikel der Eberbacher Floßordnung von 1596, der besagt:

Desgleichen dieweill auch die Handwercksleut durchaus uhs gemein allhier zu Eberbach, Hirschhorn, Zwingenberg, Gerach und ander orten mit dem Holz umgangen, ihr Handwerk uf ein seit gesetzt und dem Holzhandel mehr als ihrem Handwerk angehangen, dass denselben auch ufferlegt, entweder bei dem Holzhandel oder ihrem Handwerk zu bleiben und dass sie gar kein Floss uff den Rhein mehr binden machen oder fahren sollen. Sonsten ist man nit darwider, dass sie Holz und Wälder kaufen auf den Neckar zu flözen und deren Orten zu verkaufen so gut sie können. Der Holzhandel auf dem Neckar wird also angesehen als eine Beschäftigung, die neben jedem anderen bürgerlichen Gewerbe betrieben werden kann, und das wohl darum, weil ohne einen solchen Nebenbetrieb die Mehrzahl der Bewohner des Neckarthales kein genügendes Auskommen gefunden hätten; der Rheinhandel aber bildet ein besonderes Gewerbe, das nur für sich betrieben werden sollte. Für die Bedeutung desselben spricht die Thatsache, daß die Zahl der Rheinflößer in den fünf bevorrechteten Orten vor dem dreißigjährigen Kriege 130 betrug, infolge dieses Krieges ging sie auf 30 herunter und während der Franzosenkriege verminderte sie sich immer mehr, so daß 1684 nur noch ein einziger Rheinflößer vorhanden war. Die anderen wendeten sich wegen der Unsicherheit im Handel und Wandel anderen Berufszweigen zu, mit denen sie sich kümmerlich durchschlugen. Als dann wieder ruhigere Zeiten kamen, kehrten viele zum Holzhandel zurück, ohne dabei das andere Gewerbe ganz aufzugeben, das ihnen die beste Gelegenheit gab, die tote Zeit der Flößerei nutzbringend zu verwerten. Das Verbot, neben dem Rheinholzhandel ein anderes Gewerbe zu betreiben, geriet in Vergessenheit, nur die Beschränkung auf die 5 Orte blieb bestehen.

Den Bauern suchen die Floßordnungen des 16. und 17. Jahrhunderts möglichst vom Holzhandel auszuschließen, nur sein eignes Wachstum darf er verkaufen und zwar nur an Private zum Selbstgebrauch und an Holzhändler, welche die Verflößung selbst betreiben, nicht etwa an Zwischenhändler. Dabei mußten die

Bauern, wenigstens auf den Eberbacher Floßbächen, immer hinter den bürgerlichen Holzhändlern zurückstehen, kein Bauer, auch wenn er für einen Eberbacher Bürger flößt, darf einem Bürger zusetzen. Auf diese Weise wurde für Eberbach und Neckargerach ein Holzhandelsmonopol geschaffen, das sich nicht nur auf das Pfälzer Gebiet erstreckte, sondern auch die kurfürstlich mainzischen, gräflich erbachischen und freiherrlich Rüdtschen Waldungen im Einzugsgebiet der Itter, Gammelsbach und Seebach umfaßte. Zu seiner Stärkung wurde 1737 gar ein Verbot erlassen, in einem Umkreis von 2 Stunden um die Floßbäche Spelterholz der Flößerei durch Zerkleinerung zu entziehen, nachdem schon 1596 die Verkohlung untersagt worden war.

Die Mainzer Regierung hat mehrfach Versuche gemacht, ihre Waldungen dem Monopol der Pfälzer Unterthanen zu entziehen, sowohl um den eigenen Unterthanen den Verdienst aus dem Holzhandel zu sichern, als um den Ertrag dieser Wälder zur Versorgung der erzbischöflichen Residenz Mainz heranzuziehen, deren Holzbedarf im 18. Jahrhundert durch die Zufuhren aus dem Mainthal nicht gedeckt werden konnte. Die Bemühungen, das Holz über die Wasserscheide an Bäche zu bringen, welche dem Main zuflieszen, scheiterten wegen der Unwegsamkeit der Gegend an den Transportkosten, obwohl die Bauern in der rücksichtslosesten Weise zu Frohnddiensten angehalten wurden. Darauf versuchte es die Mainzer Regierung mit Repressalien. Sie befahl den Hirschhornern, keinen Pfälzer Holzgewerber mehr auf den dortigen Bächen flößen zu lassen, auch wenn das Holz aus dem pfälzischen Amt Lindenfels stammte. Da aber die Pfälzer Regierung nun den Hirschhorner Holzhandel einfach dadurch lahmlegte, daß sie kein dortiges Holzschiff oder Floß am Neckargemünder Zoll vorbeiließ, sondern sofort Beschlag darauf legte, mußte Mainz nachgeben und das Monopol der Eberbacher und Neckargeracher anerkennen.

Daneben erscheint es wie eine Ironie der Geschichte, daß die Herren des Städtchens Neckarsteinach, gestützt auf ihre Lehensherrn, die Bischöfe von Worms und Speyer, der Pfalz gegenüber mit Erfolg den Anspruch auf ausschließliches Recht zum Flößereibetrieb auf dem nur 1/4 Stunde langen Teile der Steinacher Bach, der ganz in ihrem Gebiete liegt, erhoben, ohne Rücksicht auf alte Verträge und ein durch Jahrhunderte hindurch ungestört geübtes Herkommen. Im Anfange des 18. Jahrhunderts wurde das Lehen Neckarsteinach frei und von den Lehensherrn einem Freiherrn v. Metternich verliehen. Von zweien der früheren Lehensträger, den Rittern H. Landschad v. Steinach und H. v. Handschuhsheim, war im Jahre 1518 mit dem Kloster Schönau ein Vertrag* abgeschlossen worden, der das Kloster berechtigte, sein Holz auf der Steinach gegen bestimmte Abgaben an den Neckar zu flößen, die Neckarsteinacher Unterthanen aber zum Holzeinkauf in den Waldungen des Klosters und zur Flößerei auf dem Pfälzer Teil des Baches zuließ. Des Klosters Nachfolger im Waldbesitz war die Pfälzer geistliche Administration. Diese sowohl wie Kurpfalz hatten seit jenem Vertrage ihr Holz ungestört auf der Steinach abgeführt. Der erste Lehensinhaber aus dem Geschlechte derer v. Metternich war kurpfälzischer Beamter; das hinderte ihn aber keineswegs, im Jahre 1729 den Pfälzern das Flößen auf der Steinach zu untersagen und zu verlangen, sie sollten ihr Holz an der Landesgrenze an Neckarsteinacher Holzgewerber verkaufen. Er fand dabei Rückhalt bei seinen Lehensherren, welche die Gültigkeit des Vertrages von 1518 bestritten, weil er den Wert des Lehens vermindere und daher ihrer Bestätigung bedurft hätte, die nicht eingeholt worden sei. Der Streit, in dem Pfalz sogar mit Aufbietung militärischer Kräfte sein Flößungsrecht durchzusetzen suchte, wurde beigelegt durch den bereits oben erwähnten Vertrag von 1731, der bestimmte, daß künftig auf der Steinach in jedem Landesgebiet nur die Landesangehörigen die Flößerei betreiben dürften, daß also die Pfälzer an der Grenze das Holz den Neckarsteinacher Flößern verkaufen oder doch Neckarsteinacher Arbeiter annehmen mußten, und umgekehrt diese Pfälzer Unterthanen mit dem Flößen des Holzes betrauen sollten, das sie in Pfälzer Waldungen angekauft hatten. Die Neckarsteinacher erhielten noch das weitere Zugeständnis, daß die ersten tausend Karren, welche jährlich aus der Steinach an den Neckar gebracht wurden, auf diesem Fluß nur von ihnen weiter befördert werden sollten.

Die Pfälzer Holzgewerber sahen die Konkurrenz der Hirschhorner und Neckarsteinacher begreiflicherweise sehr ungern, zumal diese ihre Ankäufe vielfach in Pfälzer Gebiet machten. Sie wurden daher mehrfach bei der Regierung vorstellig, diese solle den „Fremden", die nicht an den Steuerlasten teilnähmen, doch das Einkaufsrecht in der Pfalz nehmen. Sie erlangten auch 1762 das Einstandsrecht in jeden von einem Hirschhorner oder Neckarsteinacher auf Pfälzer Gebiet gemachten Holzkauf. Da aber die Gemeinden, welche durch die übermächtige Konkurrenz der fünf bevorzugten Orte zum Verzicht auf den Holzhandel veranlaßt worden waren, nun baten, den freien Mitbewerb der Fremden nicht zu unterdrücken, wurde diese Verfügung bald wieder aufgehoben.

Auch untereinander hatten die Holzgewerber von Eberbach und Neckargerach häufig Streit, weil erstere sich allerlei Uebergriffe in das Einkaufsgebiet dieser erlaubten. Denn von alter Zeit her war zur Erhaltung einer gewissen Gleichheit zwischen beiden Orten

* Gedruckt bei Würdtwein. Chronicon monasterii Schönau.

bestimmt, daß die Straße von Eberbach nach Buchen die Grenze bilden solle zwischen dem Einkaufsgebiet der beiden Gemeinden. Diese Bestimmung muß den Eberbachern im 18. Jahrhundert sehr lästig gewesen sein, denn immer wieder berichten die Akten von Uebergriffen, welche Klagen seitens der Neckargeracher, Verwarnungen und Strafen seitens der Regierung veranlaßten.

Das Bestreben, eine „Gleichheit" zwischen den Holzgewerbern herzustellen und zu erhalten, zu verhindern, daß einzelne den ganzen Holzhandel an sich brächten, zeigt sich noch in einer Reihe von Bestimmungen, zunächst in dem Verbot der Versteigerungen. Die Waldungen, welche an Holzgewerber verkauft wurden, sollten nach der Holzordnung von 1557 von Sachverständigen abgeschätzt und dann nach deren Taxe bezahlt werden. Dieses Gebot wurde 1719 wiederholt, am Ende des vorigen Jahrhunderts aber war in den Staats- und Gemeindewaldungen doch die Versteigerung üblich, nur den Privaten wollte man sie verbieten. Die Stadt Eberbach verkaufte an ihre Büger jährlich einen Teil ihrer Waldungen* um eine feste Taxe in der Weise, daß soviel gleiche Teile gemacht wurden, als berechtigte Bürger vorhanden waren. Das Loos entschied dann, welchen Teil jeder erhielt. Wollte ein Bürger seinen Teil nicht selbst nutzen, so durfte er ihn nur um die Taxe, zu der er ihn erworben, weiterverkaufen, und kein Bürger durfte mehr als einen Teil zu dem seinen hinzu kaufen, auch sollte kein Bürger seinen Anteil, ehe er von der Stadt erworben, womöglich auf mehrere Jahre im voraus verkaufen, „so ihnen und ihren Weibern und Kindern zu ofterenmal zum Verderbnuss gereichen thut".

Aber auch außerhalb der Stadtwaldungen waren dem Eberbacher Holzgewerber ziemlich enge Grenzen bezüglich des Holzeinkaufes gezogen. Nach der Floßordnung von 1596 soll er kein Geschäft von mehr als 30 fl. Wert allein machen, sondern derartige Käufe seinen Mitbürgern zur Teilhaberschaft öffnen, d. h. in der Gemeinde um den Ankaufspreis zur Verteilung überlassen. Für den festgesetzten Betrag konnte man damals höchstens 12 Hundert Holz erwerben. Um die Durchführung dieser Vorschrift zu sichern, waren die Holzgewerber gehalten, jeden Kauf, auch wenn er sich nicht auf 30 fl. belief, dem Rate anzuzeigen. Da nicht jeder Bürger Lust und Mittel hatte, sich an allen derartigen Kaufgelegenheiten zu beteiligen, bildete sich das Verfahren heraus, daß jeder Kauf dem Rate angezeigt, die großen, über 30 fl. lautenden, dann von diesem bekannt gegeben wurden, damit sich jeder melden könne, der Teil daran haben wolle. War schon hierdurch der Großbetrieb sehr erschwert, so wurde er über eine gewisse Grenze hinaus ganz unmöglich gemacht, durch die Festsetzung eines Maximums, das jeder Holzgewerber jährlich beiflößen durfte. Dieses betrug nach der Floßordnung von 1596 im ganzen 18 Hundert, wovon aber nur die Hälfte also 9 Hundert auf den Rhein verbracht werden durfte. Auch die Floßlänge war festgesetzt, kein Floß sollte mehr als 12 Schaar, je 20 Ruthen zu 20 Werckschuhen lang, haben, wobei aber das Gartenholz nicht eingerechnet wurde. Doch hat diese Bestimmung wohl in erster Linie dafür sorgen sollen, daß nicht ein Holzgewerber durch Anfertigung zu großer Flöße die Bindestatt gar zu lange für sich beanspruche und die anderen aufhalte. Darum wurde auch 1617 von der Eberbacher Bürgerschaft bestimmt, daß die Zahl der Tage, die einer zum Einbinden brauchen dürfe, sich richten solle nach der Holzmasse, dergestalt, daß für

16—18	Hundert	4 Tage
12—15	„	3 „
7—11	„	2 „
4— 6	„	1 Tag Zeit

gegeben wurde.

Die Schaarzahl gibt auch darum keinen festen Anhalt über die Holzmasse, weil die Tiefe der Schaare sich nach dem Wasserstand des Neckars richtete, bei geringerem Wasser konnten nicht einmal 9 Hundert in die 12 Schaare eingebunden werden*. Wegen Ueberschreitung der Bestimmungen über die Holzmasse, die Schaarzahl und Schaarlänge wurde nicht nur der Holzgewerber, sondern auch die Knechte bestraft, welche ihm beim Einbinden geholfen hatten. Das Recht, an sein Floß Schemel anzuhängen, war beschränkt auf Holzgewerber, die nicht 7 Schaar jährlich machten, und auf die Knechte, welche ein fremdes Floß führten. Aber auch sie durften nur eigenes Holz in den Schemel thun, nicht dasselbe von einem Holzgewerber kaufen, damit keine Umgehung des Verbots möglich sei. Die Größe der Schemel war zu höchstens 6 Kärchen bestimmt. Da der Lohn der Knechte verschieden war, je nachdem sie von dem Rechte, einen Schemel anzuhängen, Gebrauch machten oder nicht, kann man diesen Unterschied benutzen, um wenigstens einen Anhalt für den Verdienst der Flößer zu gewinnen. In der Ordnung von 1596 ist der Verdienst, den der Knecht an seinem Schemel von 6 Kärchen machte, wenn er bis Worms fuhr, zu 18 Albus = $^2/_3$ fl. veranschlagt. Der Verdienst eines Holzgewerbers, nach diesem Verhältnis berechnet, würde im Maximum, d. h. wenn er jährlich 18 Hundert verflößt 80 fl. betragen haben.

* Die Waldungen, welche diesem Teilungsverfahren unterlagen hießen Kaufwaldungen.

* Dieser Umstand gab Anlaß, eine Ausnahme von dem Verbote des Zwischenhandels zu machen. War ein Holzgewerber durch den niedrigen Wasserstand verhindert, seine 9 Hundert Rheinholz in ein Floß zu binden, so durfte er den Rest, falls er nicht mehr als ein Hundert betrug, an einen Schiffer verkaufen.

Der Erfolg dieser Bemühungen, im Holzhandel eine „Gleichheit“ zu erhalten, ist kein großer gewesen, der Unterschied zwischen großen und kleinen Händlern ließ sich nicht beseitigen, er verschärfte sich vielmehr dahin, daß im 18. Jahrhundert in Eberbach vier große Häuser* und daneben eine Reihe kleiner unvermögender Holzhändler bestanden. Schuld mag zum Teil wohl sein, daß jene Bestimmungen nicht immer scharf genug durchgeführt worden sind, mitgewirkt hat aber jedenfalls auch das Risiko, das mit dem Rheinholzhandel verbunden war. Denn hier trat das Holz des Neckarthales in Wettbewerb mit jenem vom Oberrhein und Main, die Preise wurden nicht von der Pfälzer Regierung auf grund der Waldpreise und Transportkosten festgesetzt, sondern richteten sich nach dem Angebot aus jenen Gebieten. So waren Schwankungen der Preise und damit größere Gewinne, aber auch große Verluste möglich, und diese letzteren mußten den kleinen Händler, der nicht viel Kapital zuzusetzen hatte, von dem Rheinholzhandel abschrecken. Auch die schon erwähnten Störungen des Handels durch die Kriege des 17. Jahrhunderts begünstigten den Großbetrieb wenigstens relativ, weil er die Verluste länger aushalten konnte. Nachdem im 18. Jahrhundert wieder ruhigere Verhältnisse eingetreten waren, beteiligten sich auch die kleinen Leute wieder stärker am Holzhandel, und ihre Konkurrenz veranlaßte jene großen Häuser, Versuche zu machen, die den Großhandel beengenden Bestimmungen gänzlich zu beseitigen. Insbesondere war ihnen das Einstandsrecht in Käufe von mehr als 30 fl. Wert lästig. Denn einmal war diese Summe gegenüber den gestiegenen Holzpreisen sehr gering, es konnten um diesen Betrag 1731 nur etwa 2 Hundert Holz erworben werden, also viel zu wenig für ein Floß. Weiter hatten sich die kleinen Händler daran gewöhnt, den großen die Arbeit des Aufsuchens von Kaufgelegenheiten, des Vertragsabschlusses 2c. ganz zu überlassen und dann nur bei den Käufen einzutreten, welche sicheren Vorteil versprachen, die gewagteren Geschäfte aber jenen zu überlassen. Die großen Häuser mußten also das ganze Risiko und einen großen Teil der Kosten der gemeinsamen Käufe allein tragen, da sie ja jene um den ursprünglichen Preis der Gesamtheit zur Verfügung stellen mußten, die Auslagen für vergebliche Gänge, den Wert der verwendeten Zeit nicht anrechnen durften. Diese Verpflichtung war berechtigt, so lange es sich um eine Anzahl gleichgestellter Leute handelte, die alle den ganzen Handelsbetrieb besorgten, so daß jeder in die Lage kam für andere zu arbeiten und die Vorteile fremder Arbeit zu genießen. Jetzt aber war sie zu einer einseitigen Belastung der unternehmenderen und stärkeren Holzgewerber geworden.

* Die Namen der Firmeninhaber, die in den Akten immer wiederkehren, sind: Bohrmann, Bussemer, Leiz und Knecht.

Durch Bildung einer richtigen Genossenschaft, die den Holzhandel auf gemeinsame Rechnung trieb, hätte der Zweck der Bestimmung über das Einstandsrecht und die Umsatzgröße viel sicherer erreicht werden können, aber dazu kam es nicht, weil weder die Regierung noch die Gesamtheit der Holzgewerber für diesen Weg zu haben war. Die pfälzische Regierung begnügte sich vielmehr, im Interesse der kleinen Holzhändler die alten Bestimmungen immer wieder einzuschärfen, im übrigen ging ihr Streben dahin, thunlichst jede Steigerung des Holzpreises in Heidelberg und Mannheim hintanzuhalten. Es war daher kein ungeschickter Einfall, daß einer der großen Holzhändler, Leonhard Knecht, 1744 beim Kurfürsten vorstellig wurde, die Teuerung des Holzes komme nur daher, daß jeder Eberbacher Bürger neben seiner sonstigen Handtierung den Holzhandel treiben wolle, denn durch die große Zahl der Liebhaber werde der Einkaufspreis in die Höhe getrieben. Der Kurfürst möge daher befehlen, daß gemäß der alten Floßordnung kein Holzgewerber ein anderes Gewerbe treiben dürfe. Daß diese Bestimmung nur vom Rheinholzhandel galt, verschwieg Knecht allerdings. Er erreichte auch seine Absicht zunächst; der Kurfürst erließ die gewünschte Verfügung. Doch erhob der Eberbacher Stadtrat Einsprache, da Knecht der einzige sei, der dann noch den Holzhandel treiben dürfe, die Mehrzahl der Bürger aber ruiniert werde, wenn man ihnen den Holzhandel verbiete. Da auch der Verwalter des kurfürstlichen Holzhofes in Mannheim sich gegen die Aufrechterhaltung der Verfügung aussprach, weil nur durch dem Wettbewerb vieler ein billiger Holzpreis gesichert sei, derselbe ja überdies von der Regierung festgesetzt werde, wurde die Verfügung nach längeren Verhandlungen 1750 zurückgenommen. Ob Knecht bei seinem Vorgehen im Auftrage der anderen großen Holzgewerber handelte, läßt sich aus den Akten nicht ersehen; so viel steht fest, daß die Eberbacher Bürgerschaft dies annahm. Jedenfalls würden die großen Händler sich ihren Anteil am Holzhandel zu wahren gewußt haben, wenn jene Verfügung bestehen geblieben wäre, sie brauchten ja nur ihr sonstiges Gewerbe einem Familienglied allein zu übertragen.

Als dann im Jahr 1760 eine Erneuerung der Floßordnung beabsichtigt wurde, setzten die großen Holzgewerber alle Hebel in Bewegung, um das Einstandsrecht zu beseitigen oder doch auf Pfälzer Waldungen zu beschränken. Sie erreichten aber nur, daß die Summe auf 100 fl. erhöht werden — nach dem damaligen Holzpreise = 4–5 Hundert —, und daß die Anmeldung zum Eintritt in einen Kauf vor dem definitiven Abschluß erklärt werden sollte. Doch kam die Verordnung schließlich gar nicht zu stande, und die alten Bestimmungen behielten Gültigkeit.

Als sich den vier großen Häusern dann 1786 eine

Gelegenheit bot, mit der Mainzer Regierung einen Kauf über mehr als 60 000 Morgen Wald, der in einem Zeitraum von 15 Jahren abgetrieben werden sollte, zu machen, suchten sie jene Einstandsbestimmung durch eine Art Kompagniebildung zu umgehen, indem sie eine Anzahl der kleineren Händler in beschränktem Maße am Geschäft teilnehmen ließen. Aber sofort beschwerten sich einige der nicht zugezogenen Holzgewerber. Da diesmal das Amt auf die Seite der großen Händler trat, wurde dieser Kauf ihnen allein überlassen, mit der Begründung, daß sie Mainz gegenüber so schwere Verpflichtungen übernommen hätten, daß im Fall eines Mißlingens ihr ganzes Vermögen verloren sei, wofür einzutreten die anderen Holzgewerber sich nicht bereit erklärt hätten, und daß der Anteil des einzelnen doch nicht über 18 Hundert jährlich gehe.

Als aber die 4 Häuser nun 1788 den Versuch machten, überhaupt den Eberbacher Holzhandel unter ihrer Leitung in einer Kompagnie zu vereinen, verbot die Regierung das Unternehmen auf grund der Anzeige von zwei Holzgewerbern, weil es gegen die Floßordnung sei.

Auch die Lohnverhältnisse der Holzhauer und Flößer wurden nach der Bach- und Floßordnung vom Eberbacher Stadtrat festgesetzt. Abweichungen von dem vorgeschriebenen Lohntarif wurden an beiden Teilen, dem Arbeitgeber wie dem Arbeitnehmer, geahndet. Die Floßordnung von 1596 setzt die Flößerlöhne, wie folgt, an:

Bezeichnung der Arbeit	Lohn für 1 Tag	Bemerk.
Abzählen des Holzes	2 Albus	nebst Essen und Trinken
Flößen auf den Bächen	12 ₰	„ „
Ausschlagen	2 Albus	„ „
„ den Buben	2 ₰	„ „
Beim Binden	1 Albus	nur Essen
dem Einleger	3 Albus	nebst Essen und Trinken
den Handlangern	12 ₰	
dem Nutenstößer	15 ₰	
Für das Flößen selbst wurden die Löhne nach der Entfernung gezahlt. Bis Mannheim, so sie bei Tags länden und ausgezahlt werden, erhält der Knecht	12 ₰	
Bis Worms, wenn er einen Schemel angehängt hat,	21 Albus 1 Rheinpfennig	
Bis Worms ohne Schemel	1 fl. 13 Alb. 1 Rheinp.	
Bis Oppenheim oder Mainz im ersten Fall	1 fl. 1 Ort.	
sonst	3 fl. 1 ₰	

Der Steuermann erhielt doppelt soviel als ein Knecht. Die Eberbacher Holzgewerber geben 1731 an, daß für 1 Hundert 3 Knechte und ein Steuermann an Bemannung erforderlich seien. Zahlenangaben über den Holzhauerlohn liegen mir nur aus dem 18. Jahrhundert vor. Derselbe betrug darnach für den Heidelberger Karch 10 Kr. Zu erwähnen sind noch die Abgaben, welche der Staat von der Flößerei erhob. Dabei sind zu unterscheiden: die Stadtmiete und die Zölle. Die Stadtmiete war eine Abgabe, welche Churpfalz in dem Gebiet der Kellerei Eberbach von allem Holze erhob, was dort in Flöße gebunden oder in Schiffe geladen wurde. Sie war verschieden hoch, je nachdem das Holz aus fremden oder aus pfälzer Waldungen stammte. Man kann also zwei Teile in derselben unterscheiden: Eine Abgabe, welche der Kurfürst erhebt für die Benutzung des Neckars, und einen Eingangszoll vom fremden Holz, der erst am Neckar gefordert wird. Dieser Teil der Stadtmiete entspricht, auch in der Höhe, dem gewöhnlichen Landzoll, der in anderen Teilen der Pfalz von fremden Holze an der ersten churpfälzischen Zollstätte entrichtet werden mußte.

Die Stadtmiete betrug am Ende des vorigen Jahrhunderts:

Für das Hundert	aus Pfalz		aus fremd.	Wäldern.
Gut Holz	23	Kr.	24	Kr.
Nachholz	1$^1/_2$	„	3	Kr.
Klappern	1$^1/_2$	„	1$^1/_2$	Kr.

Sie war in jener Zeit verpachtet und warf 60—180 fl. Pachtzins ab. Aehnliche Abgaben bestanden auch zu Hirschhorn und Neckarsteinach.

Die Feststellung des zu entrichtenden Betrages erfolgte vor dem Einwerfen des Holzes in die wüsten Bäche durch die verpflichteten Holzzähler, die aus der Bürgerschaft der Holzhandel treibenden Orte genommen wurden, aber mit dem Holzgewerber, dessen Holz sie zählten, weder verwandt noch verschwägert sein sollten. War die Abzählung vor dem Einwerfen in den wüsten Bach aus irgend einer Ursache unterlassen worden, so wurde sie an der Bindestätte nachgeholt.

Zollstätten bestanden am unteren Neckar zu Neckarelz, Neckargemünd, Heidelberg und zu Mannheim. Der Neckarelzer Zoll kam nur für das wenige Brennholz in betracht, welches aufwärts nach Heilbronn geführt wurde. Die Brennholz-Einfuhr von oben herunter war im vorigen Jahrhundert an der Neckarelzer Zollstätte = 0. Der Mannheimer Zoll wurde nur erhoben, von dem Holze, das nach dem Rhein weiterging; der Heidelberger Zoll, Pfefferzoll genannt, weil ein Floß = 1 Pfund Pfeffer gerechnet wurde, soll ursprünglich nur eine Abgabe für die Erlaubnis, durch die Brückenbogen zu fahren, gewesen sein. Im 18. Jahrhundert wurde er nur von dem nach dem Rhein gehenden Holze erhoben, so daß das im Neckarthal bleibende Holz nur den Zoll

zu Neckargemünd zu entrichten hatten, der für das Hundert 1 fl. betrug. Das Rheinholz entrichtete dagegen diesen Zoll nicht, sondern den Pfefferzoll zu Heidelberg mit 36 Kr. vom Floß und 9 Pf. vom Mann, der darauf fuhr, und den Mannheimer Zoll mit 1 fl. 20 Kr. vom Hundert.

Auch zu den Neckarbaukosten, den Auslagen für Instandhaltung der Fahrstraße und des Leinpfades wurden die Flößer herangezogen, obwohl sie behaupteten, daß die Neckarbauten ihnen nur hinderlich seien. Die Beitragspflicht lastete bis 1684 nur auf den Rheinflößern, seitdem auf allen, weil jene zu gering an Zahl waren. Sie wurden als Mitglieder der Heidelberger Hümblerzunft* betrachtet, und mußten sich auf deren Brüdertagen, auf denen die Umlage festgestellt wurde, vertreten lassen. 1712 erreichten die Holzgewerber, daß sie nur noch zu den Kosten der im Wasser vorzunehmenden Bauten herangezogen werden sollten, nicht mehr auch zu denen des Leinpfades. Auf die Naturalabgaben, welche Holzzähler, Zollbeamte 2c. mit Recht oder Unrecht beanspruchten, soll hier nicht weiter eingegangen werden; ihr Umfang erhellt am besten aus der in der Anlage enthaltenen Berechnung über die Kosten, die 1731 der Transport eines Hundert Holz nach Mannheim verursachte.

Ueber die Menge des auf dem Neckar jährlich verflößten Brennholzes fehlen sichere Angaben. Die Aufnahmen bei den Bereitungen ergaben im vorigen Jahrhundert durchschnittlich einen Vorrat von etwa 20 000 fm. Es ist das aber nur der Mindestbetrag des verflößten Holzes, da nach Angabe der Akten meist viel Holz zur Zeit der Bereitungen noch nicht an die Floßbäche gerückt war, das deshalb von den Beamten bei der Bereitung nicht aufgenommen wurde, aber doch noch im gleichen Jahre zur Verfrachtung kam.

* Hümpelnachen nannte man kleine Schiffe, die bestimmt waren, den von Mainz und Frankfurt kommenden Frachtschiffen nach dem Eintritt in den Neckar soviel von der Fracht abzunehmen, daß sie bis Heilbronn fahren konnten.

Anlage.

A. Holzpreise berechnet für 1 fm Buchenscheitholz.

Jahr	Preis auf dem Stock bei	M.		Preis am Neckarufer M.		Preis zu Heidelberg M.		Preis zu Mannheim M.		Bemerkungen
1600	Eberbach	0	07							Die Preise beziehen sich
1682	Mückenloch	0	15							soweit nichts anderes aus-
1718	Eberbach			1	09	1	45			drücklich angegeben ist, auf
1729	Dilsberg	0	69	1	77	1	94	2	44	geflößtes Holz.
	Mückenloch	0	57	1	58					
1731	Eberbach									
	(Erbach)	0	43	1	48			(2	08)*	* ohne das Verdienst des Holzgewerbers.
1744								3	91	
1761	Mückenloch	2	67	3	81					
	Dilsberg	2	29	3	43	3	85	4	21**	** Geflößtes 4'2" langes Holz.
	Eberbach	2	06	3	07					
	„							4	81	Mit Schiffen transportiert.

B. Kosten der Flößerei 1731.
(Pfalz. Generalia 5155).

	fl.	Kr.
Das Hundert Holz, das 40 Karch giebt, kostet auf dem Stamm	15	
Forstgebühr		15
Neue Anweisgebühr (so niemals gewesen)		30
Hauerlohn	8	
Transport auf der Axe an die wüsten Bäche	21	
Weinkauf		20
Platzgeld in der Grafschaft Erbach		45
Für die vielen Extragänge, die man machen muß, bis man das Holz überkommt	1	
Flößerei bis Eberbach und ausschlagen	5	
Wieder einwerfen und ans Gebind flößen		40
Einbinden	3	
Stadtmiet		24
	55	54

	fl.	Kr.
Uebertrag	55	54
Ruthen und Wieden (250 R. 500 W.)	4	
Fahrstang und Schlegel		14
Solche 100 Holz nach Mannheim führen	7	
Zoll	1	
Zehrung zu Mannheim und auf dem Heimweg	2	
Zählgeld vom Karch 1 Kr.		40
Das Herrenscheit, welches der Holzschreiber neuerdings vom Wagen verlangt (1 Hundert = 26 Wagen)		52
Die 3 Spälter für jeden der fünf Holzzähler		30
Accidentalholz		29
Neckarbaukosten		12
	72	51

Somit ohne jeglichen Verdienst für 1 Karch 1 fl. 49 Kr. d. h. für 1 fm. 2,08 M. Legt man den Holzpreis von 1729 mit 2,44 M. zu grund, so verdiente der Holzgewerber am Festmeter 0,36 M., am Hundert also 21,6 M. Das Jahresverdienst hätte sich, falls die Beschränkung auf 18 Hundert festgehalten wurde, und der Rheinholzhandel nicht wesentlich mehr abwarf, auf rund 400 M. für den einzelnen Holzhändler berechnet.

Zur Theorie der Waldwertrechnung.

Von Forstmeister **Ostwald**-Riga.

Streicht man in der bekannten Bodenerwartungswertformel zur Vereinfachung derselben Steuern, Verwaltungs- und Schutzkosten gegen Neben- und Zwischennutzungen, so geht dieselbe in den Ausdruck

$Be_u = \frac{A_u - c\,.\,1.op^u}{1.op^u - 1}$ über. Hieraus erhält man durch Umformung die Gleichung $Be_u\ (1.op^u - 1) = A_u - c.\,1.op^u$, welche besagt, daß der uj. Zins des uj. Bodenerwartungswertes gleich ist dem um den Nachwert der Kulturkosten verminderten entsprechenden Abtriebsertrage. Diese Gleichung gilt nun für die zur Zeit herrschende Auffassung, daß ein Bestand, auch wenn derselbe einem im jährlichen Betriebe stehenden, nachhaltig zu bewirtschaftenden Walde angehört, wohl für die Deckung der Kosten seiner Gründung, dagegen nicht für die seiner Wiederverjüngung aufzukommen habe. Wäre die letztere Auffassung aber die richtige, müßten wir somit nicht $A_u - c.\,1.op^u$, sondern $A_u - c$ ansetzen, so würde die betreffende Formel in $(Be_u + c)\ \ (1.op^u - 1) = A_u - c$*; und wenn zudem noch verschiedene Kulturkostenbeträge für Gründung und Wiederverjüngung — c und c_1 — ferner verschiedene Zinssätze für stehendes und umlaufendes Kapital — p und p — in betracht kämen, in $(Be_u + c)$ $(1.op^u - 1) = A_u - c_1$ übergehen. In diesem Falle würde somit nicht Be_u allein, wie bei der gegenwärtig herrschenden Auffassung, sondern die Summe von $Be_u + c$, d. h. Bodenwert und erstmaliger Kulturaufwand zusammen, zu verzinsen sein — und das nicht durch den um die Gründungskosten, sondern durch den um den Wiederverjüngungsaufwand gekürzten Abtriebsertrag — und schließlich nicht zum Zinssatze für umlaufendes Kapital, sondern zu einem für stehendes Kapital zeit- und ortsgemäßen Prozente. Be_u und c würden somit unter dieser Voraussetzung eine solidarische Verbindung eingehen, für welche weiterhin das Zeichen KB bezw. KBe_u benutzt werden soll.

Alles dieses hat aber nur in dem Falle Geltung, wenn die zur Zeit übliche Forderung $A_u - c.\,1.op^u$ in der That durch $A_u - c_1$ zu ersetzen ist. Das muß aber erst erwiesen werden. Zunächst steht nur soviel fest, daß wenn von $A_u - c.\,1.op^u$ ausgegangen wird, Be_u angesetzt werden muß, und daß die Rechnung nach $A_u - c_1$ die Annahme von KBe_u bedingt. Ist das aber richtig, so muß es auch umgekehrt gelten. Das heißt, man ist gehalten, wenn man Be_u als Ausgangspunkt wählt, nach $A^u - c.\,1.op^u$ — wenn dagegen KBe_u den Ausgangspunkt bildet, nach $A_u - c_1$ zu kalkulieren. Läßt sich allgemein nachweisen, daß der große forstliche Betrieb nicht, wie zur Zeit angenommen wird, mit Be_u, sondern richtiger mit KBe_u zu rechnen hat, dann ist als Konsequenz auch der prinzipielle Ersatz der Differenz $A_u - c.\,1.op_u$ durch $A_u - c_1$ zu fordern, und dann ist die oben entwickelte Ersatzformel $(Be_u + c)\,(1\,.\,op^u - 1) = A_u - c_1$ in der That die richtige. Dieser Nachweis kann nun aber wie folgt erbracht werden.

Diskontiert man Erträge und Kosten, welche ein bestimmter, gegebener Wald bei einer gewissen Art der Bewirtschaftung voraussichtlich gewährt bezw. beansprucht, auf die Gegenwart, so erhält man in der algebraischen Summe dieser Beträge den Walderwartungswert, d. h. Boden- und Bestandserwartungswerte in einer Zahl. Die im rein gewerblichen Sinne vorteilhafteste Art der Bewirtschaftung dieses gegebenen Waldes führt muß nun aber notwendig zum Walderwartungswertmaximum führen. Dieses Maximum ist daher als solches ein sicheres Kennzeichen des zweckmäßigsten unter den überhaupt in Frage kommenden Wirtschaftsplänen bezw. der im gegebenen Falle vorteilhaftesten Art der Wirtschaftsführung. Da hiernach das Erwartungswertverfahren als ein zur Feststellung der voraussichtlich vorteilhaftesten Art der Bewirtschaftung eines gegebenen wirklichen Waldes geeignetes Mittel bezeichnet werden darf, kann auch angenommen werden, daß eine korrekte Analyse desselben eine zuverlässige Antwort auf die oben aufgeworfene Frage ergeben wird.

Der Walderwartungswert eines m jährigen normal bestockten Bestandes beziffert sich, wenn die erste Durchforstung nach m erfolgt und Fortsetzung der bisherigen Wirtschaft in Aussicht genommen ist, auf

$$We_m = \frac{1.op^m\,(A_u + Da\ 1.op^{u-a} + \ldots + Dq\ 1.op^{u-q} - c)}{1.op^u - 1} - V^{**}$$

* Vergl. Mai-Heft d. J. (1898) S. 150 ff. Daselbst muß Spalte 2 Z. 22 v. u. zum Ende nicht — c, sondern + c stehen.

** Vergl. Heyer, Anleitung zur Waldwertrechnung, 3. Aufl. S. 83, 4. Aufl. (Wimmenauer) S. 121.

Kompensiert man auch in diesem Falle, wie oben, laufende Einnahmen gegen laufende Ausgaben, d. h.

$$\frac{Da\ 1.op^{u-a} + \ldots + Dq\ 1.op^{u-q}}{1.op^u - 1}$$

gegen V, so geht die obige Formel über in

$We_m = \frac{1 . op^m (A_u - c)}{1.op^u - 1}$. Das Grundkapital wird nun herausgeschält, wenn man m in Null übergehen läßt, d. h. We_0 berechnet. Denn da das Grundkapital zweifellos dem 0 jährigen Waldkostenwerte entspricht, und unter sonst gleichen Voraussetzungen innerhalb des vom finanziellen Umtriebe umspannten Zeitraumes die Kostenwerte normaler Bestände durch deren Erwartungswerte ersetzt werden können, so muß unter gleichen Voraussetzungen auch $Wk_0 = We_0$ sein. Bei $m = 0$ kalkuliert sich $We_0 = Wk_0 = \frac{A_u - c}{1.op^u - 1}$. Nun ist aber, wie oben nachgewiesen wurde, $Be_u + c$ auch gleich $\frac{A_u - c}{1.op_u - 1}$ bezw. $\frac{A_u - c_1}{1.op_u - 1}$ woraus folgt, daß auch $We_0 = Wk_0 = Be_u + c = KBe_u$.

Hiernach sind wir gezwungen, als Grundkapital des nachhaltigen forstwirtschaftlichen Betriebes nicht, wie bisher üblich, den reinen Bodenerwartungswert, sondern den Wert des Bodens, vermehrt um einen gewissen Kulturkostenbetrag anzunehmen. Dem entsprechend ist in den Reinertragskalkulationen nicht die Differenz $A_u - c. 1.op^u$ sondern $A_u - c_1$ anzusetzen. Zwar wird in Heyer a. a. O. hervorgehoben, daß für $m = o$ und unter der Voraussetzung, daß die Kultur noch nicht stattgefunden hat, $We_0 = Be_u$ sei, doch erweist sich diese Schlußfolgerung deshalb als unzutreffend, weil c im gegebenen Falle sowohl eine für die Ausführung der Kultur zureichende reservierte Geldsumme, als auch die bereits ausgeführte Kultur bezeichnen kann; der Umstand, daß die Kultur in einem konkreten Falle noch nicht ausgeführt ist, bringt c keineswegs zum Verschwinden.

Nun könnte darauf hingewiesen werden, daß auch die gegenwärtig gebräuchlichen Formeln, beispielsweise die des Kostenwertes, nicht allein die Verzinsung Be_u, sondern auch die von c verlangen, und daß es doch ganz gleichgiltig ist, ob man nach $c\ (1.op^u - 1) + c$ oder $c.\ 1.op^u$ rechnet. Das trifft nun zwar für den Normalwald unter der Voraussetzung konstanter Verhältnisse, namentlich bei unveränderlichen p und c zu, keinesfalls aber für den wirklichen Wald. Verzinst sich, wie oben angenommen wurde, das stehende Kapital zu p%, das umlaufende zu p%, und ist für die Gründung des Bestandes an Kulturkosten berechtigterweise c verausgabt worden, während die Wiederverjüngung in einem bestimmten Falle c_1 erfordert, so wird zur Zeit $c.\ 1.op^u$ kalkuliert, während obigen Ausführungen zufolge $c.(1.op^u - 1) + c_1$ gerechnet werden müßte, abgesehen von den weiteren Konsequenzen, welche mit der Annahme von KBe_u verknüpft sind. Die dem Normalwalde angepaßten Formeln bezw. die Schlußfolgerungen, zu welchen dieselben führen, sind daher von der Praxis nur mit äußerster Vorsicht zu benutzen. So ist die Praxis offenbar im recht, wenn sie die Prüfung beispielsweise der Frage, ob unter gewissen Voraussetzungen im allgemeinen die natürliche Verjüngung der künstlichen vorzuziehen sei, nach $c.\ 1.op^u$ ablehnt und kurzer Hand etwa, wie folgt, kalkuliert: Ist zur Erziehung gewisser Holzsortimente, deren Absatz dauernd gesichert erscheint, unter den gegebenen Verhältnissen auch bei intensivster Pflege ein Zeitraum von 100 Jahren erforderlich, wobei ein Abtriebsertrag von rund 3000 M. pro Hektar erwartet werden darf, und muß vorausgesetzt werden, daß unter den vorliegenden — angenommen schwierigen — Verhältnissen die künstliche Aufforstung 200 M. pro Hektar kostet, während die natürliche Verjüngung bei gleichem Abtriebsertrage zwar keinen unmittelbaren Aufwand, dagegen einen durchschnittlich 10 jährigen Verjüngungszeitraum erfordert — so würden die betreffenden Einnahmen und Ausgaben bei einem 1100 ha großen Walde sich etwa wie folgt kalkulieren:

1. Künstliche Verjüngung

Einnahmen: Jahresschlag $\frac{1100}{100} = 11$ ha

$11 \times 3000 =$ . . . . . 33 000 M.

Ausgaben: $11 \times 200 =$ . . . . . 2 200 „

Reineinnahme 30 800 M.

2. Natürliche Verjüngung

Einnahmen: Jahresschlag $\frac{1100}{100 + 10} = 10$ ha

$10 \times 3000 =$ . . . . . 30 000 M.

Ausgaben:

Reineinahme 30 000 M.

Bei im übrigen gleichen Einnahmen und Ausgaben berechnet sich hiernach die Reineinnahme der auf die kostspielige künstliche Verjüngung basierten Wirtschaft doch noch um 800 M. günstiger, als die des mit „kostenloser" natürlicher Verjüngung operierenden Betriebes. Vergleicht man dagegen A_u und $c.\ 1.op^u$, so müßte im gegebenen Falle im Gegenteil die künstliche Verjüngung als eine höchst unwirtschaftliche, geldverschwenderische Operation bezeichnet werden, weil sich für $c.\ 1.op^u$ selbst bei einem mäßigen Zinssatze von 3% bereits ein Nachwert von 3840 M. ergiebt. Es leuchtet ohne weiteres ein, daß das Resultat der ersten Kalkulation das bei weitem zuverlässigere ist. — Im übrigen ist zu bemerken, daß die in einem konkreten Falle überhaupt erreichbare Sicherheit in der Beurteilung solcher und ähnlicher Fragen, soweit sich das zur Zeit übersehen läßt, lediglich im Anhalt an die Ermittelung des Walderwartungswert-Maximums erlangt werden kann.

Kreisflächen-Zählkluppe.

Von Professor Dr. **Wimmenauer** in Gießen.

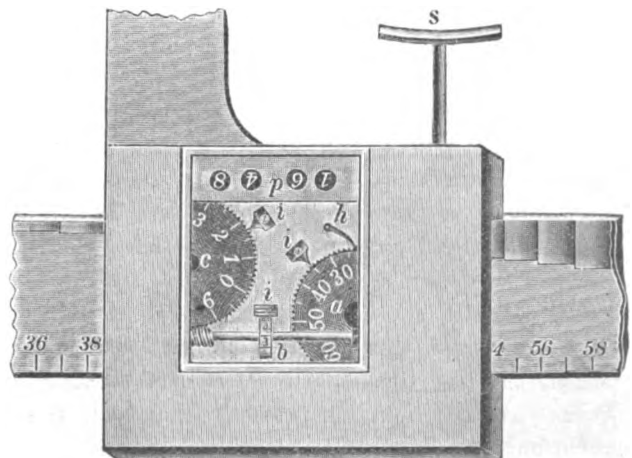
Das einfachste und für die Praxis der Waldertragsregelung zweckmäßigste Verfahren der Bestandes-Massenaufnahme ist ohne Zweifel die Berechnung des Holzgehaltes aus Grundflächensumme, mittlerer Bestandeshöhe und mittlerer Formzahl, wobei die beiden ersten Faktoren durch Auskluppierung und Messung gefunden werden, der dritte dagegen einer Erfahrungstafel entnommen wird. Zahlreiche vergleichende Berechnungen haben mir den Beweis geliefert, daß bei diesem Verfahren nahezu die nämliche Genauigkeit erreicht werden kann, wie bei der weit umständlicheren Ermittelung aus Stammzahl und Höhe der einzelnen Stärkestufen mit Hilfe einer sog. Massentafel; vorausgesetzt nur, daß die mittlere Bestandeshöhe richtig, insbesondere auf grund recht zahlreicher Messungen bestimmt wird, und daß Formzahltafeln vorliegen, welche nicht allein nach der Höhe, sondern auch nach Durchmessern abgestuft sind.

Zur Anwendung jenes Verfahrens genügt also die Kenntnis der Stammzahl, Grundflächensumme und Mittelhöhe des Bestandes. Die Grundflächensumme ist selbst ein Hauptfaktor der Massenberechnung; aus ihr und der Stammzahl ergibt sich der Durchmesser des Mittelstammes, den man kennen muß, um die richtige mittlere Formzahl in der Tafel aufzusuchen. Die Mittelhöhe endlich findet sich, bei Ausscheidung von 5 stammzahlgleichen Klassen, erfahrungsmäßig in der vierten, d. h. zweitstärksten Klasse, also bei prädominierenden Stämmen, welche etwas mehr als den mittleren Bestandes-Durchmesser haben.

Da nun die Auskluppierung der Bestände viel Zeitaufwand erfordert, zugleich ein äußerst langweiliges Geschäft ist und zahlreiche Fehler durch falsches Ablesen seitens der Kluppenführer oder falsches Verstehen und Eintragen der Durchmesser von seiten des Protokollführers verursacht, so schien es mir sehr erwünscht, eine Kluppe zu besitzen, welche, unter Wegfall der Protokollführung, jene beiden notwendigen Zahlen, Stammzahl und Kreisflächensumme, mechanisch feststellt. Eine solche Kluppe zu konstruieren, ist mir mit Hilfe des in forstlichen Kreisen wohlbekannten Mechanikers, Herrn W. Spörhase, C. Staudingers Nachfolger in Gießen, nach mehrfachen Versuchen gelungen. Dieselbe hat den Namen „Kreisflächen-Zählkluppe“ erhalten und soll in Nachfolgendem kurz beschrieben werden.

Zwar sind ja bereits mehrere sog. Registrierkluppen erfunden und bekannt geworden; aber zu ausgedehnter Anwendung in der Praxis haben sie es nicht gebracht, und zwar deshalb nicht, weil sie zu viel leisten wollten und darum in Wirklichkeit zu wenig oder nichts leisteten. Vgl. Baur's Holzmeßkunde, 4. Aufl. S. 23 ff. und Stötzer's Forsteinrichtung S. 43 ff. Die Kluppen von Reuß und Buse wollen außer der mechanisch ermittelten Gesamt-Stammzahl auch die Stammzahl jeder Stärkestufe feststellen. Aber die hierzu gewählten Hilfsmittel sind ungenügend oder unpraktisch. Die Zählung der Nadelstiche auf dem Reuß'schen Papierstreifen ist äußerst mühsam und liefert bei großen Stammzahlen stets erhebliche Differenzen; das Buse'sche Zählwerk ist zwar recht sinnreich erdacht, aber viel zu kompliziert, schwerfällig und teuer. Beide aber erfordern immerhin im Aufschlagen der Kreisflächen und deren Summierung noch eine zeitraubende und der Kontrolle bedürftige Zimmerarbeit. Die Eck'sche Druckregistrierkluppe verlegt sogar die ganze Protokollführung in's Zimmer, bringt also kaum irgend welche Zeit- und Arbeits-Ersparnis. Die Hirschfeld'sche Forstbestands-Massenkluppe endlich, die nicht nur Stammzahl und Grundfläche, sondern auch den Holzgehalt des Bestandes fertig liefern soll, hat, nach Baur, ebenfalls keinen Eingang in die Praxis gefunden. Übrigens scheint mir dieselbe, soweit ich deren Konstruktion aus der vom Erfinder versandten „Beschreibung und Gebrauchsanweisung“ habe ersehen können, auf ähnlichen Prinzipien zu beruhen wie meine Zählkluppe. Sollte dies der Fall sein — bestimmt kann ich es nicht sagen, weil die fragl. „Beschreibung“ unverständlich ist —, so würde Herrn Oberförster Hirschfeld die Priorität der Erfindung ausdrücklich zu wahren sein und mir, obgleich ich ganz selbständig auf den Gedanken gekommen bin, doch nur das Verdienst gebühren, der Sache eine einfachere und praktisch verwertbare Form gegeben zu haben.

Die nachfolgende Figur stellt — unter Weglassung alles unwesentlichen Beiwerks — einen Teil des Kluppenmaßstabes und des beweglichen Schenkels dar.



Auf diesem ist ein Zählapparat angebracht, aber zum Schutze gegen Schmutz und Regen durch einen Blechkasten mit einem Glasfenster bedeckt, so daß nur die Ab-

lesungsstellen von außen sichtbar sind. Das Zählwerk wird — nach jedesmaligem Anlegen der Kluppe an einen Baumstamm — durch einfachen Fingerdruck auf den Stempel s in Bewegung gesetzt, und eine hiermit verbundene Zahnstange wird dabei um ebensoviel Zähne (Millimeter) fortgerückt, als die Kreisfläche des betr. Stammes Quadratdecimeter enthält; z. B. bei 10, 30, 50, 80 cm Durchmesser um (rund) 1, 7, 20, 50 Zähne oder Millimeter. Diese Bewegung überträgt sich auf das erste Zahnrad a, dassen 100 Zähne also 100 qdm = 1 qm bedeuten. Die vollen Umdrehungen desselben werden bis zu 10 durch ein zweites (zu jenem senkrecht stehendes) Rädchen b und diejenigen des letzteren, welche also je 10 qm darstellen, durch die 100 Zähne des dritten Rades c gezählt. Die gesamte Zählung erstreckt sich mithin bis zu 1000 qm mit 2 Dezimalstellen.

Sobald der Fingerdruck auf den Stempel wegfällt, löst sich durch besondere Vorrichtung die Zahnstange vom Zahnrad a, und erstere springt nebst dem Stempel durch Federdruck in die ursprüngliche Stellung zurück, während letzteres durch den Stellhacken h festgehalten wird. Somit summieren sich die Kreisflächen der gemessenen Stämme fortwährend. Zum Ablesen dient an jedem Rade der Index i; bei der hier gezeichneten Stellung des Instrumentes würde man also am Rad a 35, am Rade b etwas über 4 und am Rad c 170, mithin im ganzen 174,35 qm ablesen.

Um den Gang des Zählwerkes zu regeln, ist auf dem Kluppenmaßstab der vertikal schraffierte Teil um etwa 2 mm vertieft. Der treppenförmig fortrückende Rand dieser Vertiefung bildet die Grenze, bis zu welcher die Zahnstange bewegt werden kann. Diese läßt sich also z. B. bei Stämmen von 30 cm Durchmesser um 7, bei solchen von 50 cm Durchmesser um 20 Zähne (Millimeter) fortschieben u. s. w.

Zur Registrierung der Stammzahl dient ein besonderes, unter der Metallplatte p befindliches Zählwerk, bestehend aus 4 kleinen Rädchen mit je 10 Zähnen und Ziffern, von welchen jedesmal nur eine unter den kreisförmigen Ausschnitten der Platte sichtbar wird. Nach je einem gemessenen Stamme, bezw. mit jedem Fingerdruck auf den Stempel s, rückt das erste Rädchen (rechts) um eine Ziffer weiter; ebenso das zweite nach 10, das dritte nach 100, das vierte nach 1000 Stämmen. Im ganzen können also 9999 Stück gezählt werden. Um abzulesen dreht man die Kluppe bezw. hier die Figur, um; letztere zeigt dann 1648 Stück an.

Um künftigen Mißdeutungen vorzubeugen, will ich noch bemerken, daß die Konstruktion des Kreisflächen-Zählwerks und des Kluppenmaßstabs von mir herrührt, während die übrigen Teile und das mechanische Arrangement des Ganzen von Herrn Spörhase hinzugefügt worden sind.

Beim praktischen Gebrauch des Instrumentes ruht die rechte obere Ecke des Blechkastens, wo die Stempelstange einsteckt, auf der rechten Handfläche des Arbeiters, der nach jedesmaligem Anlegen der Kluppe mit Zeige- und Mittelfinger leicht auf den Stempel drückt und diesen dann wieder zurückschnellen läßt. Ein Gehilfe zeichnet jeden gemessenen Stamm mit Risser oder Kreide. Beides läßt sich, wenigstens in größeren Beständen, nicht wohl von einer Person allein ausführen, zumal die Zählkluppe etwa 1730 gr, d. i. ungefähr 700 gr mehr als eine gewöhnliche Holzkluppe von gleicher Länge (80 cm) wiegt, ihre Führung daher auf die Dauer wohl etwas ermüdend wirkt und deshalb Abwechselung erwünscht erscheint. Eine Stunde lang habe ich die Kluppe übrigens ohne merkliche Anstrengung selbst geführt.

Vor Beginn und nach Schluß der Arbeit in einem Bestande wird der Stand des Instrumentes abgelesen und notiert; z. B.

1648 Stück mit 174,35 qm und
5061 „ „ 404,89 „.

Demnach würde der kluppierte Bestand
3413 Stämme mit 230,54 qm Kreisflächensumme enthalten, woraus sich eine Mittelstärke von 29,3 cm berechnen ließe.

Ergeben sich bei der zweiten Ablesung kleinere Zahlen als bei der ersten, d. h. sind im Instrumente die Nullpunkte überschritten worden, so müssen vor der Subtraktion 10000 Stück oder 1000 qm aufgerechnet werden.

Sollen im Bestande mehrere Holzarten unterschieden werden, so sind diese nacheinander vorzunehmen oder besser ebensoviele Kluppen gleichzeitig zu verwenden.

Was die mit der Zählkluppe zu erzielende Genauigkeit anbetrifft, so haben mehrere Versuche, die ich gemeinsam mit dem Assistenten der forstlichen Versuchsanstalt, Herrn Forstassessor Weber, angestellt habe, folgende Ergebnisse geliefert, die gewiß als durchaus befriedigend bezeichnet werden dürfen:

Nr. des Versuchs	Stammzahlregister		Zählkluppe	
	Stück	Kreisflächensumme (qm)	Stück	Kreisflächensumme
1	106	6,34	106	6,32
2	100	14,46	100	14,56
3	101	3,21	100	3,24
4	59	6,56	59	6,57
5	176	7,48	176	7,51
6	206	5,71	204	5,64
7	165	8,24	165	8,19
Summe	913	52,00	910	52,03

Wenn man bedenkt, welche Unsummen an Zeit- und Arbeitsaufwand seither auf die Protokollführung beim Kluppieren und auf die Kreisflächenberechnung verwendet werden mußten, welche Stöße von „Stammzahl-Registern" sich in den Akten ansammelten, und welche Fehler dabei unterlaufen konnten, so wird man zugeben müßen, daß die Einführung und Anwendung der „Zählkluppe" den naturgemäß höheren Preis derselben durch abgekürzte Gewinnung und größte Sicherheit der Zahlenergebnisse reichlichst verzinsen wird.

Die Zählkluppe ist zu gesetzlichem Schutze angemeldet und wird von Herrn W. Spörhase in tadelloser Ausführung zum Preise von 70 Mark geliefert. Bei gleichzeitiger Bestellung einer größeren Anzahl von Exemplaren tritt erhebliche Preisermäßigung ein.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Dosch, L.: Die Fischwasser u. die Fische des Großherzt. Hessen m. Einschluß der Teichwirtschaft u. Gesetzeskunde. Ein Nachschlagebuch f. Fischer, Forst- u. Aufsichtsbeamte, sowie f. alle Fischfreunde. Mit 60 Abbildgn. u. 2 Karten. gr. 8°. VIII, 152 S. M. 3.—; gebd. in Leinw. M. 3.50. Gießen, Emil Roth.

Heß, R.: Der Forstschutz. 3. Aufl. 2 Bd. Der Schutz gegen Insekten (Schluß), Forstunkräuter u. Pilze. 1. Hälfte. gr. 8°. 288 S. m. 150 Holzschn. M. 6.— Leipzig, B. G. Teubner.

Lorey: Die forstlichen Versuchsanstalten. Rede. gr. 8°. 27 S. 80 Pf. Tübingen, H. Laupp'sche Buchh.

Martin, H.: Die Folgerungen der Bodenreinertragstheorie f. die Erziehung u. d. Umtriebszeit der wichtigsten deutschen Holzarten 5. (Schluß-) Bd. enth. 8. Die Fichte. 9. Sonstige Holz- u. Betriebsarten. 10. Die Aufgaben der forstlichen Statik. gr. 8°. IX, 272 S. M. 6.— Leipzig, B. G. Teubner.

Meier, G.: Beiträge zur Dressur u. Führung des Gebrauchs-Hundes. gr. 8°. 71. S. m. Abbildgn. M. 1.40; gebd. M. 2.— Neudamm, J. Neumann.

Šrogl, K.: Der forstliche Zinsfuß u. Bodenwert. gr. 8°. 59 S. M. 1.60. Wien, Wilhelm Frick.

Beiträge zur Forststatistik von Elsaß-Lothringen. Herausgegeben vom Ministerium für Elsaß-Lothringen, Abteilung für Finanzen, Gewerbe und Domainen. Heft. XV. Wirtschaftsjahr 1896 und Rechnungsjahr 1896/97. Straßburg. Im Kommissionsverlag der Straßburger Druckerei und Verlagsanstalt 1898.

Das vorliegende Heft XV der „Beiträge zur Forststatistik" umfaßt die Nachweisungen für das Wirtschaftsjahr 1896 und das Rechnungsjahr 1896/97. Dasselbe schließt sich in der Aufstellung der einzelnen Nachweisungen dem vorigen Hefte an. Die Nachweisungen über die ausgeführten Kulturen und Verbesserungen haben eine Erweiterung erfahren, nachdem für die Aufstellung der Kulturpläne ꝛc neue Vorschriften erlassen worden sind.

Nach der Uebersicht über die Gesamt-Einnahme und -Ausgabe, sowie der Nachweisung des Reinertrages für die Staatswaldungen und den auf den Staat entfallenden Anteil an den ungeteilten Waldungen im Rechnungsjahre 1896/97 betragen die baare

Einnahme	6 694 329,59 M.
die fortdauernden Ausgaben . . .	2 987 366,75 „
die einmaligen und außerordentlichen Ausgaben	363 196,86 „
die Gesamtausgabe	3 350 563,61 „
mithin der Ueberschuß . . .	3 343 765,98 M.

Es berechnet sich der Reinertrag für 1 ha der Gesamtfläche von rund 145 063 ha auf 23,05 M., der Reinertrag für 1 ha der ertragsfähigen Fläche von rund 143 637 ha auf 23,28 M., der Reinertrag für 1 Festmeter des im Staats- und ungeteilten Walde zum Einschlage gelangten Derbholzes (550 984 fm) auf 6,61 M.

Unter Anrechnung des Taxverlustes für Holzabgaben an Berechtigte ꝛc. -290 262,50 M., ausschließlich desjenigen bei den Freibrennholzabgaben der Forstbeamten, erhöht sich der Reinertrag für 1 ha Gesamtfläche auf 25,05 M.

Vom Bruttoertrage beträgt der Reinertrag 49,95%.

E.

Mit welchen Karpfen besetzen wir unsere Teiche? Nebst 4 Tafeln Abbildungen. Schriften des sächsischen Fischereivereines Nr. 24. 1898. 7. S. Preis 0,50 M.

In kurzer, bündiger Weise sind in dem kleinen Schriftchen diejenigen Merkmale angegeben, welche ein rationeller Karpfenzüchter bei der Auswahl seiner Zuchtfische zu beachten hat, sodann die hauptsächlichsten Karpfenrassen kurz beschrieben, und zum Schluß allgemeine Gesichtspunkte für Besetzung der Karpfenteiche gegeben. Namentlich sei bei letzteren auf Punkt 4 (zu starke Besetzung der Teiche) hingewiesen, gegen welchen noch immer an vielen Orten gesündigt wird. Die beigegebenen Abbildungen sind zweckentsprechend, nur hätte Ref. es vorgezogen, wenn die Durchschnitte in zwei Farben ausgeführt wären; dann wäre das Verhältnis zwischen

Fleisch- und Eingeweidemasse bei den einzelnen Rassen klarer zur Anschauung gekommen.

Dr. C. Fickert.

Studien über Hirsche (Gattung Cervus im weitesten Sinne) von Dr. Heinrich Nitsche, Professor der Zoologie an der Forstakademie Tharandt. Heft I. Untersuchungen über mehrstangige Geweihe und die Morphologie der Huftierhörner im allgemeinen. Mit 2 Lichtdrucktafeln, 1 Buntdrucktafel und 12 Abbildungen im Text. Leipzig Engelmann 1898.

Die Einleitung macht den Leser mit der gebrauchten Terminologie bekannt, welche der Weidmannssprache entnommen ist.

Mehrstangige Geweihe sind solche Geweihe, bei welchen außer den normal auftretenden beiden Stangen eine überzählige Bildung vorhanden ist, welche, ohne Verbindung mit der Hauptstange entstanden, entweder wirklich völlig getrennt von dieser bleibt oder derartig mit ihr verbunden ist, daß der Vorgang einer nachträglichen Verwachsung an der abnormen Gestalt von Rose oder Rosenstock deutlich erkennbar ist.

Einstangige Geweihe entstehen durch Verwachsung der beiden Hauptstangen eines Geweihes in der Medianebene. Stangenteilung findet statt, wenn ein Ende an Länge und Stärke derartig zunimmt, daß es — selbst wieder Enden tragend — an Größe und Gestalt dem über ihm stehenden Rest der Stange nahe kommt.

Eine Betrachtung über die „Doppelköpfigkeit," d. h. den Fall, in welchem ein Bock oder Hirsch ein- oder beiderseitig über einander zwei „Köpfe" d. h. zwei Jahrgänge seines Geweihes trägt, schließt diesen allgemeinen Teil.

Die echten Nebenstangen können zum Stirnbein und den Rosenstöcken in so verschiedener Beziehung stehen, daß Nitsche 4 Typen derselben unterscheidet:

1. Die Nebenstange (überzählige Stange) steht in gar keiner Beziehung zu einem der paarigen Rosenstöcke, sondern entspringt von einem anderen, gewöhnlich kein Geweih erzeugenden Teile des Stirnbeines.

2. Die Nebenstange steht dadurch in Beziehung zu einem der paarigen Rosenstöcke, daß dieser, an seiner gewöhnlichen Stelle stehend, sich abnormer Weise spaltet und auf jedem seiner Äste eine Stange trägt.

3. Die Nebenstange entspringt seitlich an einem der sonst ganz normalen Rosenstöcke, welche beide auch nach der Regel Stangen tragen.

4. Die Nebenstange entspricht einem der Hauptstange fehlenden Ende, so daß Haupt- und Nebenstange zusammen einer normalen Stange gleichwertig sind.

Die Entstehung einer Nebenstange, welche an dem im Zoologischen Garten zu Dresden gehaltenen Wapiti von 1882—1895 beobachtet wurde, liefert den Beweis für die Richtigkeit der Deutung, welche Nitsche aus zahlreichen Beobachtungen hier beschriebenen und angestellten Untersuchungen gefolgert und etwa in den vorstehend angeführten 4 Sätzen zum Ausdruck gebracht hat.

Die Entstehung mehrstangiger Geweihe kann in den meisten Fällen auf eine Verletzung der Knochenhaut zurückgeführt werden.

Der nächste Abschnitt ist allgemeinerer Natur, aber ebenfalls hochinteressant, denn er bringt eine allgemein morphologische Vergleichung der Hörner bei den verschiedenen Gruppen der Huftiere.

Die Geweihe der Cerviden werden scharf und treffend in folgender Weise charakterisiert: „Es sind bei ihrer erstmaligen Entstehung vom behaarten Integumente verhüllte Apophysen des Stirnbeines, deren späterhin von dem vertrockneten Integumente entblößter und daher absterbender, apikaler Abschnitt sich durch Nekrose von der persistierenden Apophysenbasis, dem Rosenstocke, löst und schließlich abfällt. Der so verloren gegangene apikale Abschnitt, das Erstlingsgeweih, wird nun unter Ueberwallung der so entstandenen Wundfläche vom Integumente aus durch einen vom Periost des Rosenstockes ausgehendenen Regenerationsprozeß unter Zufügung der bisher fehlenden Rose und meist auch unter Zufügung neuer Enden in hypertropher Weise ergänzt. Auch diese Neubildung wird nach der Trocknung und Abstoßung des Integumentes durch Nekrose vom Rosenstocke gelöst und sofort wieder regeneriert: ein Wechsel, der rhythmisch durch das ganze Leben des Hirsches fortdauert."

Im Gegensatz hierzu stehen die Gehörne der Boviden; sie entstehen, was ihre knöcherne Grundlage betrifft, als poröse, ursprünglich dem Stirnbein völlig fremde Kutisknochen, die aber bereits sehr zeitig mit Auftreibungen des Stirnbeins verschmelzen. Die Stirnbeinzapfen sind also Epiphysen nicht Apophysen des Stirnbeins; sie bleiben dauernd von dem Integumente bedeckt, dessen Epidermoidalteil, durch starke Kutispapillen hypertroph ernährt, zu einer perennierenden und allmählich wachsenden Hornscheide wird.

Es folgt die Analyse des Giraffengehörnes, sowie des Hornes der Gabelantilope und des Nashornes, des Rhinoceros.

Nitsche schlägt vor, die Waffen der Hirsche Geweih zu nennen, den Kopfschmuck der Boviden, Giraffe und Gabelantilope als Gehörn und den Nasenaufsatz der Rhinoceroten als Horn zu bezeichnen.

In der nun folgenden systematischen Betrachtung werden die Unterschiede des Cerviden- und Boviden-

schädels erörtert, und die Verschiedenheit der Reihenfolge im Zahnwechsel bei beiden Gruppen, auf die Nitsche schon früher aufmerksam gemacht hatte, nochmals hervorgehoben, der Zahnwechsel der Giraffe als dem Bovidentypus folgend nachgewiesen und hinsichtlich des Baues der Extremitäten die Giraffe als den Boviden näher stehend gekennzeichnet. Da auch die Gabelantilope von den Boviden getrennt werden muß, ergibt sich die Einteilung der Wiederkäuer (wie sie schon Gray vorgeschlagen) in 4 Familien: Cervidae, Giraffidae, Antilocapridae und Bovidae.

Mehrere von dem Verfasser nachträglich gemachte Beobachtungen konnten zur Bestätigung und zur Ergänzung der vorausgehenden Darstellung benutzt werden; sie sind in einem letzten Abschnitt als „Zusätze" aufgenommen.

Vor uns liegt ein Werk von hoher wissenschaftlicher Bedeutung, das von dem Weidmann mit demselben Interesse studiert werden wird, wie von dem Zoologen.

Eckstein.

Der Waldbau. Von Dr. Karl Gayer, Königl. bayr. Geheimerat und Universitäts-Professor in München. Vierte, verbesserte Auflage. Mit 110 in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin, bei Parey. 1898. 8. S. XVI und 626. Preis 14 M.

Im Spätsommer 1898 ist Gayers treffliches Werk in dieser neuen Auflage erschienen. Wenn dasselbe noch einer Empfehlung bedürfte, wäre vor allem eine Entschuldigung dessen nötig, daß wir den Lesern der Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung erst heute über das Buch berichten.

Es ist hocherfreulich, daß sich Gayer, nachdem er sich von den Mühen der Lehrthätigkeit zurückgezogen hat, mit aller Sorgfalt und ungeschwächter geistiger Kraft der steten Fortbildung seiner beiden allbekannten Hauptwerke, „Forstbenutzung" und „Waldbau", widmet. Hierfür sei ihm der aufrichtige Dank aller derer ausgesprochen, welche aus diesen Büchern fort und fort neue Belehrung und Anregung schöpfen.

Die vierte Auflage des Waldbaues erscheint als eine verbesserte, während sich die dritte (1889) als neu bearbeitete eingeführt hatte. Daraus schon ergiebt sich, daß der Uebergang von der zweiten zur dritten Auflage weit durchgreifendere Aenderungen gebracht hat, als diejenigen, welche die dritte Auflage von der neuesten vierten unterscheiden. Ich habe auf S. 79 der A. F.- u. J.-Z. von 1890 die 3. Auflage eingehend besprochen und meinen Standpunkt zu dem Werke dargelegt. Auf das dort Gesagte beziehe ich mich heute, um Wiederholung zu vermeiden, um so mehr, als ich damals, wenn ich auch nicht in allen Einzelfragen bedingungslos den Standpunkt des Verfassers einnehme, dessen Buche doch uneingeschränktes Lob gezollt habe. Heute will ich nur konstatieren, daß man in der neuen Auflage an vielen Stellen die bessernde Hand des Verfassers erkennt. Neue Beobachtungen im Walde, neue Erscheinungen im Bereiche der Litteratur, sorgsamste Prüfung des Werkes in formeller Hinsicht gaben zu mancherlei Ergänzungen und Aenderungen Anlaß, begreiflicherweise ohne daß am Charakter des Buches irgend etwas wesentliches verschoben worden wäre. Dazu sind Gayers Lehren viel zu ausgereift! Der Umfang des Buches ist nur um wenige Seiten vermehrt worden.

Nur als Beispiele möchte ich anführen, daß bei der Schilderung der femelschlagweisen Verjüngung „Vorhiebe" besonders ausgeschieden worden sind, ferner daß der reine Lärchenbestand unter der Rubrik „Bestandesbegründung" fortgefallen ist, endlich daß, wie der Verfasser im Vorworte auch hervorhebt, die Lehre von den Mischbeständen zahlreiche Ergänzungen erfahren hat. Von der Borggreve'schen Plenterdurchforstung konnte ich auch in der neuen Auflage nichts finden. Für eine 5. Auflage möchte ich statt der Figur 104 die Abbildung einer Durchforstungsscheere mit konvexer Schneide empfehlen. Daß Gayer den Plenterwald, ebenso wie Karl Heyer, zu den Hochwaldformen rechnet, war mir stets erfreulich.

Doch ich will, wie gesagt, heute auf Einzelheiten nicht eingehen.

Gayers Waldbau wird für alle Zeiten zu den hervorragendsten Zierden unserer forstlichen Litteratur gehören.

Lorey.

Briefe.

Aus Preußen.

Nach welchem Tarifsatze ist der Transport amerikanischer Eichen auf den deutschen Eisenbahnen zu berechnen?

In dem Dezemberheft des Jahrganges 1898 teilten wir ein Erkenntnis des Oberlandsgerichts zu Kassel mit, wonach die Tarifierung von importiertem amerikanischem Eichenholze nach dem Spezialtarif I der deutschen Eisenbahnen als richtig anerkannt worden ist.

Gegen dieses Erkenntnis ist, wie zu erwarten war, seitens der Firma Bodenstein die Revision bei dem Reichsgerichte eingelegt worden. Letzteres hat nun diese Revision durch Erkenntnis des dritten

zu Neckargemünd zu entrichten hatten, der für das Hundert 1 fl. betrug. Das Rheinholz entrichtete dagegen diesen Zoll nicht, sondern den Pfefferzoll zu Heidelberg mit 36 Kr. vom Floß und 9 Pf. vom Mann, der darauf fuhr, und den Mannheimer Zoll mit 1 fl. 20 Kr. vom Hundert.

Auch zu den Neckarbaukosten, den Auslagen für Instandhaltung der Fahrstraße und des Leinpfades wurden die Flößer herangezogen, obwohl sie behaupteten, daß die Neckarbauten ihnen nur hinderlich seien. Die Beitragspflicht lastete bis 1684 nur auf den Rheinflößern, seitdem auf allen, weil jene zu gering an Zahl waren. Sie wurden als Mitglieder der Heidelberger Hümblerzunft* betrachtet, und mußten sich auf deren Brüdertagen, auf denen die Umlage festgestellt wurde, vertreten lassen. 1712 erreichten die Holzgewerber, daß sie nur noch zu den Kosten der im Wasser vorzunehmenden Bauten herangezogen werden sollten, nicht mehr auch zu denen des Leinpfades. Auf die Naturalabgaben, welche Holzzähler, Zollbeamte ꝛc. mit Recht oder Unrecht beanspruchten, soll hier nicht weiter eingegangen werden; ihr Umfang erhellt am besten aus der in der Anlage enthaltenen Berechnung über die Kosten, die 1731 der Transport eines Hundert Holz nach Mannheim verursachte.

Ueber die Menge des auf dem Neckar jährlich verflößten Brennholzes fehlen sichere Angaben. Die Aufnahmen bei den Bereitungen ergaben im vorigen Jahrhundert durchschnittlich einen Vorrat von etwa 20 000 fm. Es ist das aber nur der Mindestbetrag des verflößten Holzes, da nach Angabe der Akten meist viel Holz zur Zeit der Bereitungen noch nicht an die Floßbäche gerückt war, das deshalb von den Beamten bei der Bereitung nicht aufgenommen wurde, aber doch noch im gleichen Jahre zur Verfrachtung kam.

* Hümpelnachen nannte man kleine Schiffe, die bestimmt waren, den von Mainz und Frankfurt kommenden Frachtschiffen nach dem Eintritt in den Neckar soviel von der Fracht abzunehmen, daß sie bis Heilbronn fahren konnten.

Anlage.

A. Holzpreise berechnet für 1 fm Buchenscheitholz.

Jahr	Preis auf dem Stock bei	M.		Preis am Neckarufer M.		Preis zu Heidelberg M.		Preis zu Mannheim M.		Bemerkungen
1600	Eberbach	0	07							Die Preise beziehen sich soweit nichts anderes ausdrücklich angegeben ist, auf geflößtes Holz.
1682	Mückenloch	0	15							
1718	Eberbach			1	09	1	45			
1729	Dilsberg	0	69	1	77	1	94	2	44	
	Mückenloch	0	57	1	58					
1731	Eberbach (Erbach)	0	43	1	48			(2	08)*	* ohne das Verdienst des Holzgewerbers.
1744								3	91	
1761	Mückenloch	2	67	3	81					
	Dilsberg	2	29	3	43	3	85	4	21**	** Geflößtes 4′2″ langes Holz.
	Eberbach	2	06	3	07					
	"							4	81	Mit Schiffen transportiert.

B. Kosten der Flößerei 1731.
(Pfalz. Generalia 5155).

	fl.	Kr.
Das Hundert Holz, das 40 Karch giebt, kostet auf dem Stamm	15	
Forstgebühr		15
Neue Anweisgebühr (so niemals gewesen)		30
Hauerlohn	8	
Transport auf der Axe an die wüsten Bäche	21	
Weinkauf		20
Platzgeld in der Grafschaft Erbach		45
Für die vielen Extragänge, die man machen muß, bis man das Holz überkommt	1	
Flößerei bis Eberbach und ausschlagen	5	
Wieder einwerfen und ans Gebind flößen		40
Einbinden	3	
Stadtmiet		24
	55	54

	fl.	Kr.
Uebertrag	55	54
Ruthen und Wieden (250 R. 500 W.)	4	
Fahrstang und Schlegel		14
Solche 100 Holz nach Mannheim führen	7	
Zoll	1	
Zehrung zu Mannheim und auf dem Heimweg	2	
Zählgeld vom Karch 1 Kr.		40
Das Herrenscheit, welches der Holzschreiber neuerdings vom Wagen verlangt (1 Hundert = 26 Wagen)		52
Die 3 Spälter für jeden der fünf Holzzähler		30
Accidentalholz		29
Neckarbaukosten		12
	72	51

Somit ohne jeglichen Verdienst für 1 Karch 1 fl. 49 Kr. d. h. für 1 fm. 2,08 M. Legt man den Holzpreis von 1729 mit 2,44 M. zu grund, so verdiente der Holzgewerber am Festmeter 0,36 M., am Hundert also 21,6 M. Das Jahresverdienst hätte sich, falls die Beschränkung auf 18 Hundert festgehalten wurde, und der Rheinholzhandel nicht wesentlich mehr abwarf, auf rund 400 M. für den einzelnen Holzhändler berechnet.

Zur Theorie der Waldwertrechnung.

Von Forstmeister Ostwald-Riga.

Streicht man in der bekannten Bodenerwartungswertformel zur Vereinfachung derselben Steuern, Verwaltungs- und Schutzkosten gegen Neben- und Zwischennutzungen, so geht dieselbe in den Ausdruck

$Be_u = \frac{A_u - c \,.\, 1.op^u}{1.op^u - 1}$ über. Hieraus erhält man durch Umformung die Gleichung $Be_u\ (1.op^u - 1) = A_u - c.\,1.op^u$, welche besagt, daß der uj. Zins des uj. Bodenerwartungswertes gleich ist dem um den Nachwert der Kulturkosten verminderten entsprechenden Abtriebsertrage. Diese Gleichung gilt nun für die zur Zeit herrschende Auffassung, daß ein Bestand, auch wenn derselbe einem im jährlichen Betriebe stehenden, nachhaltig zu bewirtschaftenden Walde angehört, wohl für die Deckung der Kosten seiner Gründung, dagegen nicht für die seiner Wiederverjüngung aufzukommen habe. Wäre die letztere Auffassung aber die richtige, müßten wir somit nicht $A_u - c.\,1.op^u$, sondern $A_u - c$ ansetzen, so würde die betreffende Formel in $(Be_u + c)\ \ (1.op^u - 1) = A_u - c$*; und wenn zudem noch verschiedene Kulturkostenbeträge für Gründung und Wiederverjüngung — c und c_1 — ferner verschiedene Zinssätze für stehendes und umlaufendes Kapital — p und p — in betracht kämen, in $(Be_u + c)\ (1.op^u - 1) = A_u - c_1$ übergehen. In diesem Falle würde somit nicht Be_u allein, wie bei der gegenwärtig herrschenden Auffassung, sondern die Summe von $Be_u + c$, d. h. Bodenwert und erstmaliger Kulturaufwand zusammen, zu verzinsen sein — und das nicht durch den um die Gründungskosten, sondern durch den um den Wiederverjüngungsaufwand gekürzten Abtriebsertrag — und schließlich nicht zum Zinssatze für umlaufendes Kapital, sondern zu einem für stehendes Kapital zeit- und ortsgemäßen Prozente. Be_u und c würden somit unter dieser Voraussetzung eine solidarische Verbindung eingehen, für welche weiterhin das Zeichen KB bezw. KBe_u benutzt werden soll.

Alles dieses hat aber nur in dem Falle Geltung, wenn die zur Zeit übliche Forderung $A_u - c.\,1.op^u$ in der That durch $A_u - c_1$ zu ersetzen ist. Das muß aber erst erwiesen werden. Zunächst steht nur soviel fest, daß wenn von $A_u - c.\,1.op^u$ ausgegangen wird, Be_u angesetzt werden muß, und daß die Rechnung nach $A_u - c_1$ die Annahme von KBe_u bedingt. Ist das aber richtig, so muß es auch umgekehrt gelten. Das heißt, man ist gehalten, wenn man Be_u als Ausgangspunkt wählt, nach $A^u - c.\,1.op^u$ — wenn dagegen KBe_u den Ausgangspunkt bildet, nach $A_u - c_1$ zu kalkulieren. Läßt sich allgemein nachweisen, daß der große forstliche Betrieb nicht, wie zur Zeit angenommen wird, mit Be_u, sondern richtiger mit KBe_u zu rechnen hat, dann ist als Konsequenz auch der prinzipielle Ersatz der Differenz $A_u - c.\,1.op_u$ durch $A_u - c_1$ zu fordern, und dann ist die oben entwickelte Ersatzformel $(Be_u + c)\ (1\,.\,op^u - 1) = A_u - c_1$ in der That die richtige. Dieser Nachweis kann nun aber wie folgt erbracht werden.

Diskontiert man Erträge und Kosten, welche ein bestimmter, gegebener Wald bei einer gewissen Art der Bewirtschaftung voraussichtlich gewährt bezw. beansprucht, auf die Gegenwart, so erhält man in der algebraischen Summe dieser Beträge den Walderwartungswert, d. h. Boden- und Bestandserwartungswerte in einer Zahl. Die im rein gewerblichen Sinne vorteilhafteste Art der Bewirtschaftung dieses gegebenen Waldes führt muß nun aber notwendig zum Walderwartungswertmaximum führen. Dieses Maximum ist daher als solches ein sicheres Kennzeichen des zweckmäßigsten unter den überhaupt in Frage kommenden Wirtschaftsplänen bezw. der im gegebenen Falle vorteilhaftesten Art der Wirtschaftsführung. Da hiernach das Erwartungswertverfahren als ein zur Feststellung der voraussichtlich vorteilhaftesten Art der Bewirtschaftung eines gegebenen wirklichen Waldes geeignetes Mittel bezeichnet werden darf, kann auch angenommen werden, daß eine korrekte Analyse desselben eine zuverlässige Antwort auf die oben aufgeworfene Frage ergeben wird.

Der Walderwartungswert eines m jährigen normal bestockten Bestandes beziffert sich, wenn die erste Durchforstung nach m erfolgt und Fortsetzung der bisherigen Wirtschaft in Aussicht genommen ist, auf

$$We_m = \frac{1.op^m\,(A_u + Da\ 1.op^{u-a} + \ldots + Dq\ 1.op^{u-q} - c)}{1.op^u - 1} - V^{**}$$

---

* Vergl. Mai-Heft d. J. (1898) S. 150 ff. Daselbst muß Spalte 2 Z. 22 v. u. zum Ende nicht — c, sondern + c stehen.

** Vergl. Heyer, Anleitung zur Waldwertrechnung, 3. Aufl. S. 83, 4. Aufl. (Wimmenauer) S. 121.

Zivilsenats des Reichsgerichts vom 28. Februar 1899 zurückgewiesen. Der wesentliche Inhalt dieses Erkenntnisses ist folgender:

Thatbestand: Die Klägerin (Firma Bodenstein in Kassel) hat gegen das Urteil des Oberlandesgerichts zu Kassel vom 12. Juli 1898 Revision eingelegt mit dem Antrage: „das angefochtene Urteil aufzuheben und nach ihrem Antrage in der Berufungsinstanz zu erkennen."

Der Vertreter der Klägerin trug den Sachverhalt nach den Vorentscheidungen, auf welche verwiesen wird, vor und begründete die Revision. Der Vertreter des Beklagten, (Kögl. preuß. Eisenbahnfiskus) beantragte, die Revision zurückzuweisen und der Revisionsklägerin die Kosten der Revisionsinstanz aufzuerlegen.

Entscheitungsgründe: Das Berufungsgericht hat angenommen, daß die Fracht für das fragl. Daubholz von amerikanischer Eiche nach dem Spezial-Tarif I des Eisenbahngütertarifs vom 1. April 1894 zu berechnen sei, nicht, wie die Klägerin begehrt, nach den geringeren Ansätzen des Spezialtarifs II. Diese Entscheidung beruht auf der Auslegung des gedachten Tarifs, welche als solche in der Revisions-Instanz nicht nachzuprüfen ist, da keine Rechtsnorm in Frage steht. Auch die von der Revision erhobenen prozessualen Angriffe sind nicht begründet. Wenn das Berufungsgericht den Tarif aus seinem Inhalt und dem vorliegenden Material mit genügender Sicherheit auszulegen vermochte, so bedurfte es der Einziehung weiterer Erkundigung nicht, und konnte kein Angriff darauf gestützt werden, daß die Einholung der Auskunft des zuständigen Ministerii abgelehnt worden ist. Die weitere Rüge, daß das Berufungsgericht nicht die gesamten Bestimmungen der Spezialtarife I und II für Holz in ihrem Zusammenhange geprüft habe, wird durch den Inhalt der Entscheidungsgründe widerlegt, in welchen ausgeführt ist, daß die Fracht für das im Spezialtarif I nicht besonders genannte geringwertige Faß- und Daubholz von den im Tarif I genannten Holzsorten ebenso zu berechnen sei, wie für Holz in Balken, Kohlen, Blöcken und Brettern.

Die Revision war daher kostenpflichtig abzuweisen.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Forstversammlungen im Jahre 1898.

V. Verein Mecklenburgischer Forstwirte.

Die 25. Versammlung des Vereins fand am 15. und 16. Juli 1898 in Schwerin statt.

Vereinsvorsitzender: Oberforstmeister von Müller-Schwerin.

1. Thema: „Welche Gründe sprechen trotz des erforderlichen hohen Umtriebs im Staatsforstbetriebe für Erziehung von Eichenstarkholz?"

Forstreferendar Freiherr von Maltzahn führt aus, daß die Forstwirtschaft infolge des Rentabilitätsprinzipes in einen Zeitabschnitt eifriger Versuche über die Ertragsfähigkeit der einheimischen Hölzer getreten sei. Für fast alle bestandesbildenden Holzarten seien Ertragsermittelungen angestellt worden; es seien Ertragstafeln für Kiefer, Fichte, Tanne, Buche vorhanden, aber für die Eiche lägen die Untersuchungen noch in den Anfängen. Abgesehen von Burckhardt's Eichenertragstafeln sei nur eine diesbezügliche Arbeit des Oberforstmeisters Carl an die Oeffentlichkeit gedrungen, die allerdings hauptsächlich die Mittelwaldeiche berücksichtige. Für Eichenaltholzbestände seien wir arm an wissenschaftlichen Untersuchungen, wir sollten daher Vorsicht in der Beurteilung der Eichenstarkholzzucht walten lassen. Günstige wirtschaftliche Verhältnisse ließen heute die Eichenstarkholzzucht unter ganz anderen Bedingungen gedeihen, als früher. Wir stünden in klarer Erkenntnis der Ansprüche der Eiche in bezug auf Standort und waldbauliche Behandlung, wir kennten die Maßregeln zur Hebung des Massen- und Wertzuwachses, sowie die Möglichkeit einer Abkürzung der Umtriebszeit. Ferner hätten wir bessere Transportverhältnisse, wüßten den Holzmarkt für unsere Vorerträge zugänglich zu machen u. s. w. Die genaue Kenntnis der Anforderungen des Handels sei die notwendigste Grundlage für die Ermittelung der technisch und finanziell richtigen Umtriebszeit. Zur Erziehung besonderen Starkholzes dürfte der einzel- oder horstweise Ueberhalt besonders hoffnungsvoller Hölzer am Platze sein, für den Massenverbrauch seien Hölzer zu erziehen, welche etwa einen Brusthöhendurchmesser von 60—70 cm hätten. Diese Stärken befriedigten alle Wünsche des Handels. Dabei sei das Erreichen einer gewissen Durchnittslänge (12—14 m) unbedingtes Erfordernis, während andererseits das regelmäßige Ueberschreiten dieser Länge den Preis für die Masseneinheit nicht unbedingt günstig beeinflusse, noch weniger sei derselbe mit der wirtschaftlichen Notwendigkeit der Massenertragssteigerung immer in Einklang zu bringen, wir wirtschafteten schneller mit gut und voll bekronten Stämmen, als mit hoch hinauf geschobenen kleinen Kronen und unsere Bestrebungen gipfelten doch in möglichster Beschleunigung des Stärkenzuwachses, welcher einen übermäßig hohen Umtrieb entbehrlich mache. Der

althergebrachte hohe Umtrieb sei zur Erziehung von Eichenstarkholz nicht erforderlich. Carl komme zu der Möglichkeit einer 120- bezw. 140 jährigen Umtriebszeit, Kraft hielt eine 120 jährige für ausreichend. Hier werde im allgemeinen im 100 jährigen Umtriebe gewirtschaftet, und hierbei werde man auch bleiben müssen, so lange man nicht in Beständen wirtschaften könne, welche durchaus normal behandelt wären; dann dürfte der 120—140 jährige Umtrieb finanziell der richtige sein. Der gänzliche Verzicht auf Eichenstarkholzzucht würde eine Ueberladung des Nutzholzmarktes mit Nadelholz zur Folge haben, sowie eine gesteigerte Nachfrage nach dem mehr und mehr verschwindenden Eichennutzholz und deshalb die Einfuhr ausländischer Harthölzer, also künstliche Entwertung unserer Wälder befördern.

In der nun folgenden Debatte wurde betont, daß das frühzeitige Erreichen einer gewissen Stammstärke am wichtigsten sei, und daß 60—70 cm Brusthöhendurchmesser für den Massenverbrauch genügten. Die Länge sei im allgemeinen weniger wichtig. Durch möglichst frühzeitige starke Durchforstungen und späteres Eingreifen in den Hauptbestand, verbunden mit Unterbau dürften die notwendigen Stärken und Längen im 120.—140. Jahne erreicht werden können.

2. Thema: „Welche Vorkehrungen können bei dem jetzigen in Mecklenburg gültigen Wildschadengesetz getroffen werden, um bei Erhaltung eines mäßigen Rotwildstandes zu unverhältnismäßig hohe Wildschadenkosten zu vermeiden?"

Oberförster von Bassewitz-Jasnitz weist darauf hin, daß seit dem Inkrafttreten des Wildschadengesetzes vom 14. Februar 1894 die jagdlichen Verhältnisse in bezug auf das Rotwild infolge der großen Wildschadenkosten sich wesentlich geändert hätten. Unter den heutigen Verhältnissen sei es sehr schwer, auch nur einen mäßigen Wildstand zu erhalten. In Revieren, wo Wiesen in genügender Ausdehnung und vor allem Wasser in genügender Menge sich fänden, könne man das Wild vom Felde ferne halten, namentlich wenn man innerhalb des Revieres noch Wildäcker von entsprechender Größe anlegen würde. In den meisten Revieren sei es aber unmöglich, dem Wilde im Reviere die nötige Aesung zu bieten. Um dem Wilde nach Möglichkeit Ruhe und Nahrung zu geben, empfehle es sich, die Verpachtung der Waldweide einzuschränken. Zur Verhinderung des Austretens des Wildes wende man verschiedene Mittel an: Einfriedigen mit Draht, Anstellen von Wildwächtern, Einlappen der Feldkanten 2c.

Bei der weiteren Besprechung dieses Themas wurde betont, daß ein Wildstand nur noch in Revieren mit günstigen Aesungsverhältnissen möglich sei; in diesen besseren Gegenden thäte das Wild auch nicht den großen Schaden, wie in den armen Sandgegenden.

3. Thema: „Welche Mittel hat der Forstwirt beim Eintritt großer Windfallkalamitäten nach beschafftem Jahreshiebe, sich vor finanziellen Verlusten möglichst zu schützen?"

Oberförster von Arnswaldt-Radelübbe führt aus, wie die Anregung zu dieser Frage durch den großen Sturm vom 12. Februar 1894 gegeben worden sei. Damals seien die Holzpreise bedeutend gesunken, und mit der Aufbewahrung der Nutzhölzer habe man schlechte Erfahrungen gemacht. Es sei klar, daß die finanziellen Verluste sehr vermindert würden, wenn man im stande sei, die Gesamtwindholzmasse bis zum nächsten Winter in gutem Zustande aufzubewahren. Nach den bisherigen Erfahrungen habe die Eiche, abgelängt oder nicht abgelängt, sich gut erhalten; die Fichte habe ebenfalls, sowohl geschält wie ungeschält, sich bis zum nächsten Winter und noch länger gut erhalten. Die mit Ballen geworfenen Buchen und Hainbuchen wären den ganzen Sommer hindurch belaubt geblieben, und ihr Holz hätte keinen Qualitätsverlust erlitten; abgelängte Rotbuchennutzstücke seien dagegen im Laufe des Sommers fleckig geworden, ohne daß eine eigentliche Zersetzung des Holzes eingetreten sei. Man könne daher alle diese Holzarten unbedenklich den Sommer über liegen lassen. Anders sei es mit der Kiefer, die den Hauptanteil an der Windfallmasse habe. Bei ihr seien folgende Methoden der Aufbewahrung versucht worden: Ablängen am unteren Stammende ohne Aufarbeiten der Krone; Ausschneiden der Nutzholzstücke und unentrindetes Liegenlassen derselben auf Unterlagen; Vollschälen oder streifen- und fleckenweises Schälen der Nutzholzstücke; Transport der unentrindeten Nutzholzstücke ins Wasser und endlich Liegenlassen der mit Ballen geworfenen Stämme ohne Aufarbeiten und Entrinden. Alle diese Hölzer, mit Ausnahme der im Wasser aufbewahrten, seien mehr oder weniger blau geworden. Am meisten seien die vollkommen entrindeten Stämme blau geworden, hier sei außerdem noch ein Reißen des Holzes bis auf den Kern hinzu gekommen. Das Blauwerden und Reißen sei bei den Stämmen, denen der Bast gelassen, oder die nur streifenweise oder fleckenweise geschält worden waren, in geringem Maße eingetreten; durchgehends blau seien die unten abgelängten Stämme, denen die Krone belassen sei, geworden; etwas besser hätten sich die unentrindeten, am Fuß- und Zopfende abgelängten Stämme erhalten, welche auf Unterlagen gebracht worden seien. Bei letzteren 3 Arten sei jedoch starker Käferanflug erfolgt. Am besten hätten

sich diejenigen Stämme gehalten, die mit Ballen liegen geblieben seien.

Im Falle des Eintretens von ausgedehntem Windfalle seien im Interesse der Holzverwertung anzuordnen: sofortige Hiebseinstellung, Hiebseinschränkung in den folgenden Jahren, Abgabe der Holzdeputate aus den Windfallmassen, Einstellung des Torfbetriebes und Abgabe der Torfdeputate in Holz.

Der Privatwaldbesitzer müsse in solchen Fällen seinen Bedarf an Nutzhölzern für die nächsten Jahre aus dem Windfalle decken und Bauten, die im Laufe der nächsten Jahre doch ausgeführt werden müssen, jetzt in Angriff nehmen.

Die Exkursion erfolgte nach Wiligard.

Nächste Versammlung im Jahre 1900 in Gadebusch.

Notizen.

A. Programm für die XXVII. Versammlung Deutscher Forstmänner zu Schwerin vom 21. bis 24. August 1899.

I. Zeiteinteilung.

Montag, den 21. August: Vormittags 11½ Uhr bis Abends 7¼ Uhr Empfang auf dem Bahnhofe, nach 7¼ Uhr Abends im Hôtel Niendorf, Wilhelmstraße Nr. 8, 2 Minuten vom Bahnhof. Hier findet von 7½ Uhr an gesellige Vereinigung statt.

Dienstag, den 22. August: Von 7 Uhr morgens ab weitere Einzeichnung u. s. w. in der Tonhalle, Wismarschestraße Nr. 66. — 8 Uhr: Sitzung daselbst. — 10 Uhr: gemeinschaftliches Frühstück. — 12 Uhr: Schluß der Sitzung. — 2 Uhr: gemeinschaftliches einfaches Mittagessen Hôtel du Nord in der Schloßstraße Nr. 9. — 4 Uhr: Abfahrt mittelst Dampfschiff vom Alten Garten nach der Fähre. Von dort Wagenfahrt durchs Hausgutsforstrevier Rabensteinfeld, Rückfahrt zu Dampfschiff. Zwischen 8 und 8½ Uhr Rückkehr nach Schwerin. — 8½ Uhr: Gartenfest im Burggarten des Schweriner Schlosses, zu welchem Seine Hoheit der Herzog Regent Johann Albrecht von Mecklenburg-Schwerin sämtliche Teilnehmer der Versammlung einzuladen geruht hat.

Mittwoch, den 23. August: 8 Uhr: Sitzung in der Tonhalle. — 11 Uhr: gemeinschaftliches Frühstück daselbst. — 2 Uhr: Schluß der Sitzung. — 2—6 Uhr: Besichtigung der Sehenswürdigkeiten der Stadt Schwerin. — 6 Uhr: Festessen im Konzertsaal des Großherzoglichen Hoftheaters. — 9 Uhr: gesellige Vereinigung im Garten des Hôtel Pariser Hof, Königstraße Nr. 30, zu welcher die Stadt Schwerin die Teilnehmer der Versammlung einladet.

Donnerstag, den 24. August: Hauptausflug. 7 Uhr 15 Minuten: Abfahrt mit Sonderzug nach Bützow. Ankunft daselbst 8 Uhr 20 Minuten. Wagenfahrt durch das Domanialforstrevier Tarnow. — 11 Uhr: gemeinsames Frühstück im Walde am Steintanz, altgermanischer Begräbnisplatz. — 4 Uhr: Ankunft Bahnhof Bützow. Schluß der Versammlung.

5 Uhr 20 Minuten: Abfahrt der Teilnehmer an dem Nachausflug mit Sonderzug nach Rostock. — 6 Uhr Ankunft daselbst. Centralbahnhof. — 7½ Uhr: gemeinschaftliches Abendessen im Hôtel Fürst Blücher. Die Tafelmusik und Konzert im Garten des Hôtels wird von der Stadt Rostock gegeben.

Die übrigen Teilnehmer können mit den fahrplanmäßigen Zügen um 4 Uhr 36 Minuten Richtung Kleinen und 8 Uhr 2 Minuten Richtung Güstrow abfahren, für letztere würde auf Wunsch Mittagessen um 6 Uhr Bahnhof Bützow bestellt werden.

Freitag den 25. August: Nachausflug in die Rostocker Haide. Morgens 7½ Uhr Abfahrt nach dem Schwarzenpfost vom Friedrich Franz Bahnhof in Rostock mit Sonderzug. — Wagenfahrt durch das städtische Forstrevier Rostocker Haide. — 11 Uhr: gemeinsames Frühstück im Walde in der Nähe der See. — 2 Uhr: Ankunft auf dem Schnatermann und Abfahrt mittelst Dampfschiff nach Warnemünde. Ankunft daselbst 3 Uhr. — 5 Uhr: gemeinschaftliches Mittagessen Hôtel Stralendorf daselbst.

II. Gegenstände der Verhandlung.

Thema 1: Ist die von der XXVI. Versmmalung deutscher Forstmänner zu Breslau für wünschenswert erklärte Verschmelzung der Versammlung deutscher Forstmänner mit dem Reichsforstverein in Vollzug zu setzen? Im Falle zustimmenden Beschlusses: Beratung des durch die in Breslau gewählte Kommission vorgelegten Satzungsentwurfes und Beschlußfassung hierwegen. Referent: Professor Dr. Lorey-Tübingen. — Korreferent: fehlt zur Zeit noch.

Thema 2: Ist die in Dänemark gebräuchliche Art der Buchenbestandespflege bisher in Deutschland schon zur Anwendung gelangt, und unter welchen Umständen etwa würde sich ihre Einführung in deutschen Waldungen empfehlen? Referent: Forstassessor Dr. Metzger-Münden. — Korreferent: fehlt zur Zeit noch.

Thema 3: Welche Vorarbeiten sind im Hinblick auf die Erneuerung der Handelsverträge bezüglich der Forstwirtschaft vorzunehmen? Referent: Forstmeister Dr. Jentsch-Münden. — Korreferent: fehlt zur Zeit noch.

Die Herrn Fachgenossen und Freunde der Forstwirtschaft werden gebeten, die Anmeldungen zur Versammlung möglichst frühzeitig, spätestens bis zum 5. August, an die Geschäftsführung der XXVII. Versammlung deutscher Forstmänner in Schwerin, Schloßstraße 5, einzusenden und dabei anzugeben, ob sie wünschen, daß Ihnen Quartier in Schwerin und in Rostock bestellt wird, und ob sie an dem Hauptausflug am 24. eventl. auch am Nachausflug am 25. August teilnehmen wollen.

Mit Rücksicht auf den sehr beschränkten Hôtelplatz in Schwerin empfiehlt es sich, die Quartierbesorgung durch die Geschäftsführung vornehmen zu lassen. Soweit thunlich, wird dieselbe Wünsche auf Einquartierung im Hôtel bezw. Privatquartier berücksichtigen.

Den rechtzeitig Angemeldeten wird von ihren Quartieren Mitteilung gemacht werden. Spätere Anmeldungen können auf Berücksichtigung nicht mit Sicherheit rechnen. Anmeldungsformulare werden auf Wunsch zugesandt.

Schwerin, den 12. Juni 1899.

Die Geschäftsführung.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

August 1899.

Die Buchenwaldungen der Schwäbischen Alb im Hinblick auf dänische Wirtschaftsgrundsätze.

Von Professor Dr. Speidel, Oberförster in Metzingen.

Die Reiseberichte von Forstass. Dr. Metzger (Hann. Münden) aus Dänemark und diejenigen seiner Nachfolger auf gleicher Fährte haben in deutschen forstlichen Kreisen einigen Staub aufgewirbelt. So mancher fragt: Sind die Folgerungen, wie sie aus den Reiseergebnissen, besonders vom Genannten, gezogen werden, für uns zutreffend? Sind wir thatsächlich in der forstlichen Entwicklung stehen geblieben, so daß uns der Vorwurf des Festhaltens an anderwärts überwundenen Standpunkten, mangelhafter Begründung und Erziehung unserer Bestände, zumal der Buchen-Hochwaldungen treffen kann? Sind alle Anregungen, welche die neudeutsche Literatur, das Versuchswesen, Forstversammlungen gegeben haben, fruchtlos geblieben?

Diese Fragen von so weittragender Bedeutung dürften örtlich, d. h. für größere, einheitliche Waldgebiete zu untersuchen und zu beantworten sein, da der Wald innerhalb Deutschlands so vielgestaltig ist, die wirtschaftlichen Verhältnisse wie Anschauungen so wechselnde sind. Für einen Teil Mitteldeutschlands hat die Antwort Urich (Darmstadt) in einem trefflichen Schriftchen* gegeben, mit Beziehung auf das gleiche Gebiet und das nördliche Bayern Fürst (Aschaffenburg)**, besonders für Hessen Thaler (Darmstadt)***, welcher dänische Waldungen selber kennen gelernt hat. Diesen Stimmen möchte ich eine solche aus Württemberg beigesellen.

Unser Land hat in der Schwäbischen Alb und dem nördlichen Vorland derselben mit Schurwald und Schönbuch Buchenbezirke, deren Gesamtfläche nicht zu weit hinter der ganzen Waldfläche von Dänemark zurücksteht. Ein kleiner aber charakteristischer Teil der Albwaldungen, das Gebiet um Urach, ist auch weiteren Kreisen gelegentlich der 25. Versammlung deutscher Forstmänner 1897 bekannt geworden. Dahin führte eine Exkursion, welche die Stellung von Vertretern der württemb. Forstverwaltung zum Hauptthema jener Versammlung: „In welcher Weise ist der reine Buchenhochwald auf Standorten, welche der Eiche nicht zusagen, in einen Nutzholzhochwald umzuwandeln?" illustrieren sollte.

Angesichts der Größe unseres Buchengebiets haben wir allen Grund, fremde Verhältnisse zu studieren, sie mit den unsrigen zu vergleichen, die Uebertragbarkeit fremder Wirtschaftsmaßnahmen zu erwägen.

Der Vergleichung schicke ich eine Charakterisierung der natürlichen Verhältnisse von Dänemark und dem Albgebiet voraus. Unterschiede in diesen bedingen möglicherweise auch solche im Ertragsvermögen der Wälder und im Wirtschaftsbetrieb.

Dänemark ist ein diluviales Tiefland, dessen Boden im Innern als kalkhaltiger Lehmboden, in den Küstenstrichen als Sandboden bezeichnet wird. Bei guter Gründigkeit der Böden herrschen die ebenen Lagen vor, ein schroffer Wechsel in den Standorten ist selten. Die Feuchtigkeitsverhältnisse des Bodens sind günstig.

Die Schwäb. Alb gehört zum Mittelgebirge des Jura, der Formation nach im Hauptstock zum Weißen Jura, in dessen Unterlagen und den Vorbergen zum Braunen und Schwarzen Jura. Das Plateau des Bergzuges hat teilweise diluviale Lehmauflagerungen. Die Kalkböden, welche z. T. steinig sind, überwiegen weit, gehen an manchen Orten des Plateaus wie am Fuß des Hangs in kalkige Lehmböden über. Die Gründigkeit ist mäßig, sodann findet häufiger Wechsel von Neigungsgrad und Exposition statt. Wir haben Uebergänge vom Hochplateau bis zum schroffen Steilhang. Die Bodenfeuchtigkeit ist gering; die Plateauböden sind meist sehr durchlässig und trocknen im Sommer stark aus.

Sind somit in Boden und Lage erhebliche Gegensätze für die 2 Gebiete vorhanden, so haben wir für den Holzwuchs vielleicht noch wichtigere im Klima: Bei beiderseits hohem Maß durchschnittlicher Luftfeuchtigkeit

* Urich, dänische und deutsche Buchenhochwaldwirtschaft. Im Auftrag des Vorstandes der Vereinigung mitteldeutscher Waldbesitzer bearbeitet. Darmstadt, Wittich 1897.

** Fürst, die Nachzucht der Buche und Eiche in Dänemark und in Deutschland. Forstwiss. Zentralbl. 1897, Heft 5.

*** Thaler, Reiner Bestand oder Mischbestand? Gegenüberstellung dänischer und deutscher Wirtschaftsverhältnisse. Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. 1898, 113.

kommt dem Seeklima der Vorzug zu, die Extreme der Temperatur zu mildern, insbesondere die Bildung von Früh- und Spätfrösten zu verhindern oder doch zu verringern. Die Spätfröste des Frühjahrs und Vorsommers (noch im Juni) spielen im Bergland der Alb eine wesentliche Rolle, auch die Schneemengen des Winters sind erheblich.

Bezüglich des Maßes der Bewaldung ist zu bemerken, daß Dänemark verhältnismäßig viel waldärmer ist als das Albgebiet. Während das Bewaldungsprozent im ersteren Gebiet nur 6* beträgt, haben wir im Albgebiet ein solches von 29 (in ganz Württemberg 30,6), also eine nahezu fünffach so große Bewaldungsziffer, dabei aber relativ stärkere Bevölkerung. Auf den Kopf der Einwohnerschaft entfallen im Albgebiet 0,33 ha, in Dänemark 0,10 ha.

Die Bestockungsverhältnisse der beiderseitigen Gebiete haben, was die Verteilung der Waldfläche auf die Holzarten betrifft, viel Aehnlichkeit. Diese Verteilung ist zwar bei uns mit genügender Genauigkeit nur für die Staatswaldungen festgestellt, aber die Abweichungen von den Zahlen für diese in den Körperschafts- und Privatwaldungen sind nicht wesentlich. In letzteren dürfte die Quote der Laubholz-Mischbestände etwas größer sein. Wir erhalten bei Verwendung der Zahlen für Dänemark nach Urich, S. 4, für das Albgebiet nach unserer Statistik und dem Stand von 1882** folgende Tabelle:

Gebiet	Von der Waldfläche sind bestockt mit			
	Buche (rein)	Eiche	Sonstigem Laubholz	Nadelholz
	Prozent			
Dänemark	60	7	12	21
Schwäb. Alb	55	4	14	27

Dieser Tabelle ist beizufügen, daß im Herzen des Albgebiets die Buchenbestockung noch wesentlich größer ist, ferner daß eigentlich reine Eichenbestände nicht vorhanden sind, in der Spalte „Eiche“ oben zur Erleichterung des Vergleichs die Hälfte der in unserer Statistik enthaltenen Kategorie: „Laubholz mit Eichen“ eingesetzt wurde. Jedenfalls bestätigt die Tabelle die Aehnlichkeit der gegenseitigen Bestockungsverhältnisse, berechtigt zu der Behauptung, daß die Buche im reinen Bestand annähernd im gleichen Verhältnis an der Bestockung der Waldungen in beiden Gebieten teilnimmt bezw. im letzten Jahrzehnt teilgenommen hat.

* Weber, die Aufgaben der Forstwirtschaft, in Loreys Handb. I, 16.

** Forststatist. Mitteilungen aus Württemberg für 1882. Herausg. von der K. Forstdirektion. Stuttgart, Kohlhammer, 1884. (S. 113).

Inzwischen hat die reine Buchenfläche etwas verloren, die Fläche der Laubholz-Mischbestände und der Nadelholzbestände zugenommen. Diese Thatsache dürfte aber für etwaige Vergleichung der durchschnittlichen Erträge nicht von Belang sein, die Vergleichbarkeit der Zahlen nicht beeinträchtigen, weil die derzeitige Massennutzung doch in der Hauptsache ein Produkt des früheren Holzartenverhältnisses ist.

Bei der genannten Aehnlichkeit der Bestockung in beiden Gebieten ist es von Wert, die durchschnittlichen Massenerzeugnisse zu vergleichen. Wiederum ziehe ich für die Alb nur die Staatswaldungen herein, einmal weil für diese der Anfall an Masse, speziell an Derbholz, mit größerer Genauigkeit festgestellt ist als in den übrigen Waldungen, sodann weil wir hier Hochwaldbetrieb wie in Dänemark mit ähnlichen Umtriebszeiten (Buche 100/120 Jahre, Nadelholz 80 Jahre) haben. Mit der Aehnlichkeit der Bestockung geht also diejenige in den wirtschaftlichen Verhältnissen, im Betrieb, Hand in Hand. Dabei ist noch die Merkwürdigkeit zu erwähnen, daß die Staatswaldungen in beiden Ländern $^1/_3$ der gesamten Waldfläche einnehmen.

Das durchschnittliche Massenerzeugnis in den Staatswaldungen Dänemarks beträgt 4,6 fm pro ha, wobei mir nicht bekannt ist, ob hier Gesamtmasse oder Derbholzmasse gemeint ist. In den kleineren Privatwaldungen steigt jenes Erträgnis auf 4,7 fm, in den größeren auf 5,1 fm. Dem stelle ich folgende Uebersicht über die durchschnittlichen Erträge im Albgebiet aus den Jahrgängen 1891/96 gegenüber, in welcher das Derbholz, die genauest meßbare Größe, unter Angabe seines Nutzholzprozents ausgeschieden, ferner die Verteilung des Anfalls auf Haupt- und Zwischennutzungen vorgenommen ist. (Siehe Tab. auf Seite 263).

Werden die dänischen Zahlen von 4,6 fm pro ha Ertrag in Staatswaldungen u. s. w. als Gesamtertrag (Derbholz plus Reisig) angenommen, was der Wirklichkeit entsprechen wird, so ergibt die Tabelle, daß unsere Durchschnittserträge etwas über den dänischen stehen, selbst über denjenigen des großen Privatwaldes.

Von unserem Derbholzertrag entfallen durchschnittlich $^4/_5$ auf die Hauptnutzung, $^1/_5$ auf Durchforstung. An ersterer werden 3,2 fm pro ha der ganzen Waldfläche erhoben, an Durchforstung 19,7 fm pro ha der durchforsteten Fläche.

Ist nach dem Gesagten kein erheblicher Unterschied in den durchschnittlichen beiderseitigen Realerträgen vorhanden, so wächst solcher, wenn die Normalerträge, wie sie in Ertragstafeln enthalten sind, verglichen werden.

Eine dänische Ertragstafel für Buchen-Hochwaldbetrieb auf gutem Boden (Seeland) nach Oppermann

Uebersicht über den Holzertrag in den Staatswaldungen des Albgebietes 1891/96.*

Jahrgang	Ertragsfähige Fläche ha	Gesamt-Ertrag auf 1 ha an Derbholz (Festmeter)	Gesamt-Ertrag auf 1 ha an Derbholz u. Reisig (Festmeter)	Nutzholzprozent des Derbholzes	Von dem Derbholz-Ertrag entfallen auf Hauptnutzung %	Hauptnutzung Fm. pro ha	Durchforstung %	Durchforstung Fm. pro ha*
18 . .								
91	44 384	4,15	5,54	20,9	77	3,2	23	22,5
92	44 360	3,80	5,30	19,1	82	3,1	18	17,1
93	44 383	4,01	5,56	22,7	78	3,1	22	18,9
94	44 380	4,03	5,51	23,7	80	3,2	20	19,9
95	44 316	4,05	5,44	23,2	78	3,2	22	19,5
96	44 217	4,13	5,55	23,7	77	3,2	23	20,4
Durchschnitt der 6 Jahre		4,03	5,48	22,2	79	3,2	21	19,7

* der durchforsteten Fläche

hat Metzger mitgeteilt und ihre Angaben denjenigen von Schwappach für II. deutsche Bonität gegenüber gestellt. Ich bezweifle, daß hier gleichwertige Größen bezw. Standorte verglichen worden sind. Nach den bisherigen Erhebungen kann die mittlere Bestandeshöhe als guter Ausdruck der Bonität angesehen werden, was für Buche 1893 durch Schwappach von neuem bestätigt worden ist.* Es wäre daher zur Charakterisierung deutscher Verhältnisse eine Ertragstafel zu wählen, welche durch einen längeren Zeitraum gleiche oder ähnliche mittlere Bestandeshöhe zeigt, wie die dänischen Bestände. Dies trifft für II. Bonität Schwappachs nicht zu, wohl aber für seine I., ebenso für die I. schwäbische Bonität, wie sie in der Ertragstafel von Baur enthalten ist.** Es haben zwar in letzterer zur Aufstellung der Ertragskurve von I. Bonität verhältnismäßig wenige Albbestände mitgewirkt, aber es kommt in betracht, daß m. E. erheblich mehr Bestände I. Güte hätten gefunden und untersucht werden können, ferner daß eine Reihe der von Baur der II. Bonität zugewiesenen Bestände (aus natürl. Verjüngung) bei früherem Beginn der Durchforstungen größere Holzmassen erzeugt hätten, damit in I. Bonität gefallen wären. Die Bestandesgüte war II. Klasse, die Standortsgüte I. Klasse. Ich halte mich hiernach für berechtigt, die Baur'sche Kurve für I. Bonität zur Vergleichung mit den dänischen Erträgen zu benützen.

Die Vergleichung führe ich für bestimmte Altersstufen und zunächst für den Hauptbestand in nachfolgender Tabelle, in der unter D Dänemark, unter W Württemberg zu verstehen ist: S. Tab. a. S. 264.

Diese Tabelle läßt in erster Linie ersehen, daß vom Alter 42—82 gleiche oder wenig verschiedene Bestandeshöhen in beiden Gebieten vorhanden sind, woraus ich Vergleichbarkeit der Ertragsverhältnisse geschlossen habe.

Bei gleicher Höhenwuchsleistung bis in verjüngungsfähiges Alter haben wir jedoch sehr verschiedene Stammzahlen: die dänischen sind nur halb so groß oder noch kleiner (vom Jahr 100 ab nur 1/3 so groß) als die unserigen, mit Kreisflächensummen, die im 30.—50. Jahr um ca. 10%, vom 50.—70. Jahr um 10—20%, um mit dem Alter wachsende Prozentsätze niedriger als die schwäbischen sind.

An Hauptbestandes-Masse sind uns die dänischen Bestände bis etwa ins 45. Jahr über, von da ab sind aber die Massenvorräte unserer Bestände in wachsendem Verhältnis überlegen: im Alter 62 um über 10%, im Alter 82 um nahezu 25%, im Alter 100 um ca. 35%, im Alter 120 um nahezu 42%. Wir haben hiernach vom beginnenden Stangenholzalter ab mit wesentlich größeren Stammzahlen, mit zunehmend höheren Grundflächensummen, mit einem vom 50. Jahr ab ziemlich gleichmäßig wachsenden Massenvorrat gearbeitet. In der mittleren Stammstärke und in den Massen der Mittelstämme des Bestandes kommt dies besonders zum Ausdruck.

Nach der beigefügten Tabelle (S. 264) haben die Dänen vom 50. Jahre ab doppelt so massenreiche Einzelstämme bei nahezu gleicher Höhe. Es hat durch fortgesetzte Verringerung der Stammzahl eine bedeutende Durchmesserzunahme stattgefunden.

Sind unsere Massenvorräte mit wachsendem Alter höher als die dänischen, so gestaltet sich das Bild anders, wenn wir die Vorerträge berücksichtigen und die Gesamterträge für die einzelnen Altersstufen berechnen.

Ich bin zwar nicht im Besitz genügend umfangreicher Erhebungen über die Durchforstungserträge

* Schwappach, Wachstum und Ertrag normaler Rotbuchenbestände. Berlin, Springer. S. 32..

** Baur, die Rotbuche in bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form. Berlin, Parey 1881.

* Nach den „Forststatist. Mitteilungen aus Württemberg." Jahrg. 10—15.

Vergleichung der dänischen und schwäbischen Produktion im Hauptbestand.

Alter Jahre	Gebiet	Stammzahl pro ha	Grundfläche qm pro ha	Mittlere Höhe m	Mittlere Durchmesser cm	Gesamt-Masse fm pro ha	Dänemark hat an Masse + fm	+ %	− fm	− %
30	D	2663	22,3	10,9	10,3	187	27			
	W	—	24,9	9,9	—	160				
42	D	1381	26,6	15,6	15,7	276	10			
	W	3048	28,3	15,9	10,9	266				
50	D	943	27,8	18,4	19,4	319	—	—	19	
	W	1940	31,9	18,6	14,5	338				
62	D	621	29,8	21,9	24,7	386	—	—	52	
	W	1188	35,2	22,2	19,4	438				
68	D	519	30,6	23,4	27,4	416	—	—	70	
	W	1008	36,7	23,6	21,5	486				
82	D	353	31,5	26,0	33,8	471	—	—	124	
	W	796	39,9	26,4	25,3	595				
90	D	288	31,8	27,1	37,4	496	—	—	155	
	W	720	40,9	28,0	26,9	651				
100	D	235	32,5	28,0	41,9	532			188	
	W	640	42,4	29,8	29,0	720				
110	D	197	33,2	28,5	46,3	565			219	
	W	560	44,0	30,8	31,6	784				
130	D	167	33,8	28,6	50,8	595			246	
	W	480	45,5	31,8	34,8	841				

unserer Buche, aber ich glaube keinen wesentlichen Fehler zu begehen, wenn ich die Schwappach'schen Angaben für I. Bonität benütze. Zeigen die Massenvorräte dieses Autors und die Baur'schen je für den Hauptbestand fast keine Abweichung, so dürften bei beiderseitiger Unterstellung der mäßigen Durchforstung die Erträge des Nebenbestandes auch ähnlich sein, was eine Reihe unserer Erhebungen bestätigt.

Altersstufe	des Mittelstammes: Durchmesser Zentimeter, Dänemark	Durchmesser Zentimeter, Württemberg	Masse Festmeter, Dänemark	Masse Festmeter, Württemberg
42	15,7	10,9	0,200	0,087
50	19,4	14,5	0,338	0,174
62	24,7	19,4	0,622	0,368
68	27,4	21,5	0,802	0,481
82	33,8	25,3	1,330	0,747
90	37,4	26,9	1,72	0,904
100	41,9	29,0	2,26	1,125
110	46,3	31,6	2,87	1,40
120	50,8	34,8	3,56	1,75

Nachstehend ist die entsprechende Gegenüberstellung der Erträge gegeben: (Siehe Tabelle auf Seite 265.)

Als Folgerungen aus der Tabelle stelle ich für das Alter von über 50 Jahren auf:

1. In Dänemark entsprechen den mit wachsendem Alter im Vergleich zu den schwäbischen Beständen abnehmenden Hauptbestandesmassen unverhältnismäßig höhere Vorerträge, so daß die Gesamterträge den unsrigen dauernd überlegen sind.

2. Die relative Ueberlegenheit der Gesamtproduktion in Dänemark ist im Stangenholzalter am größten, nimmt mit wachsendem Alter aber beständig ab, so daß der Prozentsatz der Mehrerzeugung von 25% der schwäbischen Gesamtmassen im Alter 50 auf 8% im Alter 120 gesunken ist, bei einer Umtriebszeit von 140/150 Jahren mutmaßlich = 0 werden würde.

3. Die hohen Vorerträge an Masse und stärkeren Sortimenten als bei uns beeinflussen die Rentabilität der dänischen Buchenwirtschaft ungemein günstig, was vergleichende Berechnungen zeigen würden.

Stellen wir die Folgerungen aus dem Gang der Normalerträge und die Vergleichung der beiderseitigen Realerträge einander gegenüber, so fällt auf, daß sich bei annähernder Gleichheit der letzteren im Durchschnitt der Staatswaldbetriebe eine so große Differenz in den Normalerträgen zu gunsten der Dänen ergibt. Dies weist darauf hin, daß solch' hohe Erträge bei den Genannten nur auf kleiner Fläche erzielt werden, der betreffenden Ertragstafel besondere Ver-

Vergleichung der dänischen und schwäbischen Produktion in Haupterträgen, Vor- und Gesamterträgen.

Altersstufe Jahre	Württemberg			Dänemark			Dänemark hat an					
	Hauptbestand	Vorertrag	Gesamtertrag	Hauptbestand	Vorertrag	Gesamtertrag	Hauptbestand		Vorertrag		Gesamtertrag	
	Masse fm pro ha			Masse fm pro ha			+	—	+	—	+	—
	Mäßige Durchforstung											
50	338	96	434	319	255	574		19	159		140	
62	438	156	594	386	353	739		52	197		145	
68	486	186	672	416	401	817		70	215		145	
82	595	257	852	471	516	987		124	259		135	
90	651	296	947	496	582	1078		155	286		131	
100	720	341	1061	532	653	1185		188	312		124	
110	784	384	1168	565	721	1286		219	337		118	
120	841	425	1266	595	787	1882		246	362		116	

hältnisse zu grund liegen. Die letzteren können teils natürlicher, teils wirtschaftlicher Art sein; jedoch ist es schwer zu entscheiden, was Natur und was Kunst hier gethan. Jedenfalls sind beide Faktoren bei Vergleichen zu berücksichtigen.

Ob nun die gedachte Mehrproduktion auf kleiner oder größerer Fläche vorkommt, so erscheint es wichtig, die mutmaßlichen Gründe jener Thatsache eingehend zu untersuchen.

F. Aff. Metzger hat hauptsächlich wirtschaftliche Anschauungen und Maßnahmen als die Ursache der dänischen Mehrerzeugung aufgestellt. Solche seien gegeben:

1. in dem Wirtschaftsziel, das in Dänemark lautet: Reiner Bestand unter Erziehung jeder Holzart auf passendem Standort;

2. in der Intensität der Bestandesbegründung, für welche in Dänemark mehr Kapital und Arbeit aufgewendet werde;

3. in der Intensität der Bestandeserziehung, welche auf frühzeitige und fortgesetzte Stammzahlverminderung energischer hinwirke als bei uns.

Nach diesen drei Gesichtspunkten möchte ich nun die dänische und schwäbische Wirtschaft vergleichen, die Frage intensiverer Gestaltung unseres Betriebs und der Uebertragbarkeit fremder Anschauungen hierauf erörtern.

1. Die beiderseitigen Wirtschaftsziele.

Unsere derzeitigen Stangen- und Baumhölzer sind auf dasselbe Wirtschaftsziel wie die dänischen Bestände zurückzuführen: auf den reinen Bestand. Mangelhafte natürliche Verjüngungen sind seinerzeit durch Pflanzung von Buchen ergänzt worden, den von Natur kommenden Ahornen und Eschen wurde bei der Bestandeserziehung in keiner Weise geholfen, vielfach wurden jene Holzarten sogar geflissentlich verdrängt. Die Brennholzerzeugung war die Aufgabe der Buchenwaldungen der Alb. Nadelholz wurde nur zur Aufforstung von Wiesen und Weiden verwendet, weil die Buche hier wegen des Frostes nicht in die Höhe zu bringen war.

Zweifel an der Richtigkeit dieser wirtschaftlichen Anschauungen begannen sich erst spät zu erheben, nachdem der Eisenbahnverkehr sich entwickelt, die Einfuhr der Steinkohle im Gefolge hatte, ferner als nach Begründung des deutschen Reiches ein so großartiger Aufschwung von Handel und Industrie stattfand, welcher die Preise und Absatzfähigkeit des Nadelholzes mächtig steigerte, auch den Laubnutzhölzern ihren Platz auf dem Markte anwies. Jene Zweifel wurden weiter durch die Entwickelung modernen forstlichen Wissens, die zeitlich zum Teil mit der erwähnten Potenzierung der Gesamtwirtschaft zusammenfiel, bestärkt. Durch die Versuchsanstalten wurde die Leistungsfähigkeit unserer Hauptholzarten untersucht, der Kampf zwischen Waldreinertrags- und Bodenreinertragslehre hat „rechnen" gelehrt. So brach sich denn schon im letzten Jahrzehnt, noch mehr in diesem die Erkenntnis Bahn, daß die Buchenwirtschaft der Alb der Zukunft nicht genügen könne aus 2 Gründen:

Einmal liefert die Buche zu geringe Massen- und Gelderträge im Vergleich zu andern Holzarten, insbesondere den Nadelhölzern; sodann wird mit derselben zu einseitig, zu wenig spekulativ gewirtschaftet im Hinblick auf die verschiedenartigen Ansprüche der Zukunft.

In finanzieller Hinsicht kommt in betracht, daß die Buche an sich auf der Flächeneinheit wesentlich geringere Massen seither produziert hat als die an vielen Orten konkurrierenden Nadelhölzer Fichte und Tanne, weiterhin ein verschwindend geringes Nutzholzprozent hatte. Letzteres betrug im Gebiet der Alb und im Durchschnitt der Jahr 1891/96 nicht viel über 5 (Laubholz außer Eiche hatte 5,7 %; wird der Ertrag an Esche und Ahorn abgezogen, so bleibt etwa 5 übrig), während

das Nadelholz daselbst 50,2% Nutzholz, also etwa das 10fache der Buche abgeworfen hat. Das Nutzholzprozent des Nadelholzes ist überdies noch steigerungsfähig. Es ist nicht weit neben das Ziel geschossen, wenn unter Benützung unserer Ertragstafeln und der Berechnungen von Schwappach* behauptet wird: Die Fichte der Alb hat gegenüber der Buche des seitherigen Betriebs etwa $1^1/_2$fache Gesamt-Massen-, $2^1/_2$—3fache Gesamt-Werts-erzeugung.

Wenn auch in Zukunft die Ausformung und der Absatz von Buchen-Nutzholz wesentlich gesteigert werden könnte, was eine ausgedehntere Verwendbarkeit der Buche zu Eisenbahnschwellen nicht ausschließen würde, so wird sie die finanzielle Mehrleistung der Fichte auf der Flächeneinheit doch nicht viel unter das Doppelte herabdrücken. Es wird eben gleichzeitig die Nutzbarkeit der Fichte durch den riesigen Bedarf der Zellstoffabriken gesteigert.

Diese finanziellen Erwägungen zwingen zur thunlichen Einschränkung des reinen Buchenhochwaldes, zum Aufgeben überall da, wo die Möglichkeit teilweisen Holzartenwechsels im Weg der Mischung ohne Gefährdung der Bodenkraft und der Sicherheit der Bestände vorhanden ist. Diese Möglichkeit ist in weitgehendem Maß gegeben. Die Alb stellt ein vielgestaltiges Wachstumsgebiet dar, in welchem verschiedene Holzarten gut gedeihen, in dem eine standorts- und holzartengerechte Wirtschaft ihr Schicksal auf mehrere Karten setzen kann. Wir haben in der Südwestecke der Alb, noch mehr in der Nordostecke (Revier Kapfenburg) bisher schon ansehnliche Fichten- und Tannenbestände auf verschiedenen geognostischen Schichten von haubarem Alter. Die Fichten von Kapfenburg sind erster Güte. Diese Bestände geben uns wertvolle Fingerzeige.

Wenn von „überwundenen Standpunkten" gesprochen werden will, so ist es nach dem Gesagten für uns derjenige des „reinen Buchenhochwaldes".

Bei der Umwandlung desselben in einen Nutzholz-Mischwald ist der Ausgestaltung des Gebirgszuges und der hieraus resultierenden Verschiedenheit der Standorte in erster Linie Rechnung zu tragen. Wir haben vor allem Hang und Plateau zu scheiden.

Am Hang, der am Nordabfall der Alb, Albtrauf genannt, meist schroffer Steilhang mit Felspartien des Weißen Jura und mit Rutschgefahr ist, soll die Buche in dem von Natur vorkommenden Maß als die entschieden bodenerhaltende Holzart belassen werden. Die beigemischten Ahorne und Eschen werden hierbei gepflegt, auf Lücken und Geröllpartien diese Holzarten eingepflanzt, neuerdings auch mit Erle Versuche gemacht. Linden und Ulmen, auch Kirschbäume finden sich da und dort gleichfalls von Natur und sollen geschützt werden. Eine weitere Aenderung der Wirtschaft am Steilhange ist nicht beabsichtigt.

* Schwappach, Rotbuche. S. 103.

Das wellige Plateau jedoch mit seinem vielfachen Wechsel der Exposition und des Standorts ist das Gebiet, in welchem die Buche auf weiter Fläche aus ihrer herrschenden Stellung verdrängt werden soll. Auch der Fuß der Hänge kommt hierfür in betracht.

Der Zweck will erreicht werden einmal mit den von Natur häufigen Laub-Nutzhölzern, Ahorn und Esche, sodann aber in noch höherem Grad durch die künstlich einzubringenden Nadelhölzer: Fichte und Weißtanne, in beschränktem Maß auch Forche und Lärche. Im ersteren Fall wird ein Hochwald angestrebt, dessen untere Etage durch den Buchengrundbestand, die obere durch die in vollem Lichtgenuß erzogenen Nutzhölzer (Ahorn, Esche, event. Eiche) gebildet wird. Im Fall der Einbringung von Nadelholz ist Mischwuchs-Hochwald aus Nadelholz und Buche beabsichtigt.

In beiden Fällen geht die Umwandlung davon aus, daß durch natürliche Verjüngung der Buche ein Grundbestand an solcher geschaffen wird. In diesem Bestand sind von Natur Esche und Ahorn eingesprengt. Es wäre nun von Fall zu Fall zu entscheiden, welche Orte für den Laubnutzholzwald, welche für den Mischwuchshochwald zu bestimmen sind. Die Entscheidung wird sich hierbei nicht blos danach richten, welche Form dem einzelnen Standort am besten entspricht, sondern auch danach, welche Flächenquote prinzipiell dem einen oder anderen Betriebe überwiesen werden will. Die Frage wird sich dahin zuspitzen: welchen Anteil hat das Nadelholz an der künftigen Bestockung der Albwaldungen zu nehmen?

Bei der Wuchsenergie der Buche auf der Alb wird dem Nadelholz von vornherein keine zu kleine Fläche in den Mischbeständen zugewiesen werden dürfen. Wird als Normalpflanzenzahl einer reinen Nadelholzkultur 10000 pro ha angenommen, so darf wohl nicht unter 6—7000 Stück pro ha gegangen werden, wenn im Stangenholzalter mindestens $^1/_2$ der Stammzahl auf das Nadelholz, $^1/_2$ auf Buche entfallen soll.

Sache der weiteren Bestandeserziehung wird es dann sein, dem Nadelholz noch größeres Uebergewicht zu verschaffen, so daß das Stammzahlenverhältnis desselben zu Buche wie 2:1 bis 3:1 wird. Jene Pflanzenzahl für's Nadelholz wird zu wählen sein, ob nun dieselben in gleichmäßigem, weitem Verband oder gruppen- bezw. horstweise in 1 m Quadratverband eingebracht wird.

Die Art und Zeit der Sicherung der Mischung für den Laubnutzholzwald, der Einbringung der Nadel-

hölzer in den künftigen Mischwuchshochwald bildet weiterhin einen wichtigen Punkt der Umwandlung.

Im künftigen Laub-Nutzholzwald sind die von Natur vorhandenen Eschen und Ahorne, etwaige Eichen durch die Art der Nachhiebsführung zu pflegen, weiterhin durch Zurückschneiden benachbarter Buchen. Wo jene Holzarten in zu geringer Zahl sich im Buchengrundbestand angesiedelt haben, wäre durch gruppenweise Pflanzung solcher nachzuhelfen. Die Pflanzung wird der Saat entschieden vorzuziehen sein, weil es sich darum handelt, den Lichthölzern einen Vorsprung vor der Buche zu verschaffen. Um solchen dauernd zu machen und so eine Art 2hiebigen Hochwaldes anzubahnen, wäre die Buche stets unter der Scheere zu halten.

Im künftigen Mischwuchshochwald wird sich die Einbringung der Nadelhölzer verschieden gestalten, je nachdem es sich um eine mehr lichtbedürftige oder eine schattenertragende Holzart handelt.

Tanne, welche dem Schattenerträgnis der Buche am nächsten kommt, auch dieser sonst wuchsverwandt ist, läßt sich schon bei Einleitung der Buchenverjüngung einpflanzen. Die Nachhiebe hätten sich sodann nach dem Aufkommen der Tanne zu richten.

Fichte wird entweder in den Nachhiebsschlag eingepflanzt, wie dies an verschiedenen Orten z. B. im Forst Heidenheim schon geschehen ist, oder nach vollständigem Abtrieb des Oberholzes in den Buchenjungwuchs eingebracht. Jener Abtrieb erfolgt dann in schmalen Absäumungen.

Bei Forche und Lärche kann nur die nachträgliche Einpflanzung nach Räumung des Schlages empfohlen werden.

In sämtlichen Fällen ist Pflanzung der Nadelhölzer vorgesehen. Ob solche in gleichmäßigem Verband oder mehr gruppenweise erfolgt, wird sich vielfach nach der Zeit der Einbringung in den Grundbestand richten. Geschieht solche schon zu Beginn der Verjüngung auf Buche, wie bei der Tanne, so ist gleichmäßiges Durchstellen der Fläche in weitem Verband angezeigt. Geschieht jene Einbringung erst in die Nachhiebsschläge (Schirmschläge), wie bei Fichte, so dürfte Ausfüllung der Lücken der natürlichen Verjüngung in engerem Verband (1 □ m), ebensolche Bepflanzung etwaiger Stocklöcher das Gegebene sein. Es entstehen so Nadelholzhorste, deren Pflege später leichter sein wird als diejenige von Einzelpflanzen und kleinen Gruppen.

Diese Methoden der Umwandlung des Buchenwaldes liefern wohl die richtige Grundlage für ausgeprägte Nutzholz-Wirtschaft im Albgebiet. Sie haben die Möglichkeit waldbaulicher Verwirklichung bei Erhaltung der Buche wie des Standorts für sich, sie bergen die Erzielung einer weit höheren Geldrente und vielseitigeren Kapitalanlage für die Zukunft. Sogar einem etwaigen künftigen Wechsel im Nutzholzbedarf der einzelnen Holzarten, einer rückläufigen Bewegung zu gunsten der Buche kann durch veränderte Bestandeserziehung jederzeit Rechnung getragen werden.

Die Buche hat die Rolle der Herrin der Wirtschaft mit derjenigen der Magd vertauscht, aber sie bleibt als wertvoller Bestandteil des Waldes erhalten, sie ist keine „verlorene Holzart". Besonders bei der künftigen Verjüngung der jetzt umgewandelten und umzuwandelnden Bestände wird sich die Buche als alte treue Dienerin bewähren.

Im Vorstehenden konnte ich die Umwandlungsgrundsätze nur in großen Zügen darlegen. Hinsichtlich der Einzelheiten der Durchführung beziehe ich mich auf die Aeußerungen der Männer, welche das Verdienst der zielbewußten Aufstellung jener Grundsätze und der Einführung derselben ins Leben haben: vor allem auf Oberforstrat von Speidel (Stuttgart), welcher auf der XXV. Versammlung deutscher Forstmänner das Wirtschaftsprogramm für die Buchenwaldungen der Alb in gedachter Hinsicht entwickelt, auch in dem „Führer für die Nacherkursion in die Albreviere Urach und Reutlingen, Forsts Urach, am 3. Sept. 1897" in den Hauptsätzen niedergelegt hat. Ferner greife ich auf einen Vortrag von Oberförster, jetzt Forstrat Haag (Stuttgart), auf der X. Versammlung des württemb. Forstvereins zu Tübingen 1889 über das Thema: „Einbau der Nadelhölzer in den Buchengrundbestand"* als eine wertvolle Vorarbeit zurück.

(Schluß folgt.)

Beiträge zu Theorie und Praxis der Zuwachs-Ermittelung.

Von Forstassessor **Leyendecker** in Weilburg a. L.

Die nachstehenden Erörterungen verdanken ihre Entstehung einer Anregung meines Vaters, des Gymnasial-Professors a. D. Leyendecker. Derselbe hat verschiedene Beziehungen der mathematischen Funktion des Flächenzuwachses gefunden, die meines Wissens neu sind. In seinem Auftrag habe ich das Folgende ausgearbeitet und hoffe, daß es für Theorie und Praxis der Zuwachs-Ermittelung von einigem Wert ist.

I. Mathematische Grundlagen.

Stellen wir uns ein ideales Bild des einjährigen Flächenzuwachses eines Stammes mathematisch dar, so erhalten wir einen Ring, der durch zwei konkentrisch in einander gelagerte Kreise gebildet wird (Fig. 1). Zieht man in diesen einen Radius (ED), legt dann in dem Punkt, in welchem der Radius den inneren

* Bericht über die X. Versammlung des württemb. Forstvereins in Tübingen 1889. Stuttgart, A. Müller.

Kreis schneidet (C), eine Tangente an diesen Kreis und verlängert dieselbe, bis sie den äußeren Kreis schneidet (AB), verbindet dann die Endpunkte dieser Linie, welche zugleich Tangente an den inneren und Sehne in dem äußeren Kreis ist, mit dem Mittelpunkte (E) und bezeichnet den größeren Radius (ED oder EA) mit r, den kleineren EC mit ρ, die Sehne AB mit s und den Zentriwinkel AEB mit φ, so ergeben sich folgende Beziehungen:

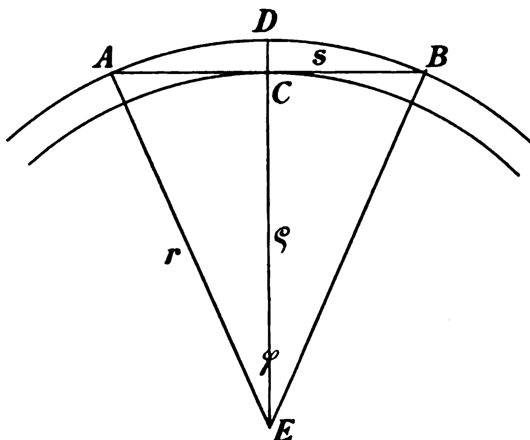


Fig. 1.

Der Flächengehalt des Zuwachsringes ist $= r^2\pi - \rho^2\pi = (r^2 - \rho^2)\,\pi$. Da nun aber in dem Dreieck ACE $(r^2 - \rho^2) = \left(\frac{s}{2}\right)^2$ ist, so ist der Ring $= \left(\frac{s}{2}\right)^2 \pi = \frac{s^2\pi}{4}$ oder in Worten:

1. „Der Zuwachsring ist gleich einem Kreise, dessen Durchmesser Sehne des äußeren und Tangente des inneren Grenzkreises des Zuwachsringes ist. Es ist demnach das Quadrat dieser Linie ein Maßstab für den Zuwachsring oder den absoluten Zuwachs.“

Setzen wir nun den Zuwachsring in Beziehung zu dem Inhalt des kleineren Kreises, mit anderen Worten: berechnen wir den relativen Zuwachs oder das Zuwachsprozent, so erhalten wir folgende Formel:

$$\left(\frac{s}{2}\right)^2 \pi : \rho^2\pi = p : 100$$

$$\frac{\left(\frac{s}{2}\right)^2}{\rho^2} = \frac{p}{100}$$

$$\left(\frac{\frac{s}{2}}{\rho}\right)^2 = \frac{p}{100}$$

Da aber $\frac{\frac{s}{2}}{\rho}$ in dem Dreieck ACE $= \text{tang}\,\frac{\varphi}{2}$, so ist demnach $\left(\text{tang}\,\frac{\varphi}{2}\right)^2 = \frac{p}{100}$ oder

$$\text{tang}\,\frac{\varphi}{2} = \sqrt{\frac{p}{100}}.$$

Hieraus läßt sich für jedes p nach der logarithmischen Formel: $\log \text{tang}\,\frac{\varphi}{2} = \frac{\log p - 2}{2}$ ein bestimmter Winkel $\frac{\varphi}{2}$ und also auch der ganze Zentriwinkel φ berechnen.

2. Es gehört zu jedem Zuwachsprozent, unabhängig vom Radius oder Durchmesser, ein bestimmter Zentriwinkel, und dieser ist ein Maßstab für den relativen Zuwachs oder das Zuwachsprozent.“

II. Theoretische Schlußfolgerungen.

Uebertragen wir nun die dargelegten Beziehungen auf einen, aus einer Mehrheit von konzentrischen Kreisen zusammengesetzten Stammquerschnitt (Fig. 2), so er-

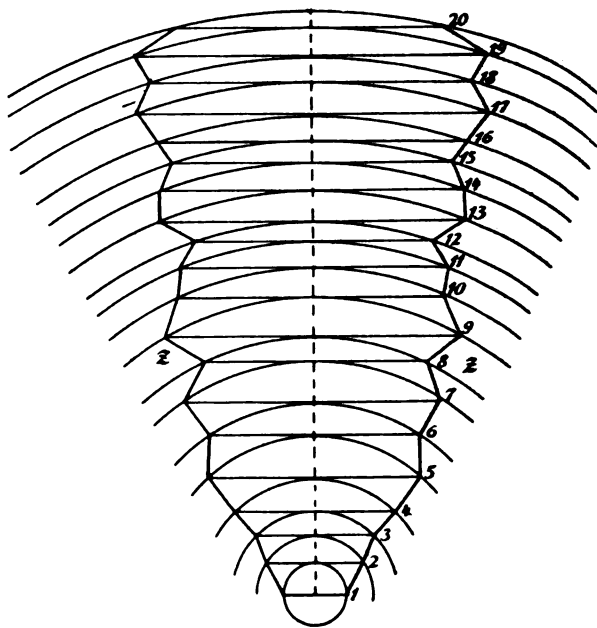


Fig. 2.

geben (nach Satz 1) die in jedem Jahrring senkrecht zu demselben Radius gezogenen Sehnen s einen Maßstab für die Größe des in jedem Jahr erfolgten Zuwachsringes. Aus der Vergleichung dieser Linie lassen sich Schlüsse auf den Gang des absoluten Zuwachses ziehen. Konstruieren wir die zu den verschiedenen Sehnen s gehörigen Zentriwinkel, so ist (nach Satz 2) die Größe dieser Winkel abhängig von dem jedesmaligen Zuwachsprozent. Z. B. gehört zu einem:

p	= 1	ein Zentriwinkel von	11° 26′		
„	= 2	„	„	„	16° 6′
„	= 3	„	„	„	19° 40′
„	= 4	„	„	„	22° 38′
„	= 5	„	„	„	25° 12′ u. s. w.

Umgekehrt ist der Zentriwinkel ein Maßstab für das Zuwachsprozent. So ergiebt z. B. ein Zentriwinkel von:

10^0 ein p = 0,77
15^0 „ „ = 1,73
20^0 „ „ = 3,11
25^0 „ „ = 4,92.

Aus den Veränderungen der Zentriwinkel läßt sich direkt auf den Gang des relativen Zuwachses schließen

Deutlicher wird das Bild des Zuwachsganges, wenn wir die Endpunkte der Sehnen mit einander verbinden. Wir erhalten dann zwei systematische Linien (z der Fig. 2), welche wohl angemessen als Zuwachslinien bezeichnet werden. Aus ihnen lassen sich die Veränderungen des absoluten und relativen Zuwachses unmittelbar erkennen. Bleibt sich der absolute Zuwachs immer gleich (Fig. 3), so sind nach vorstehendem Satz 1

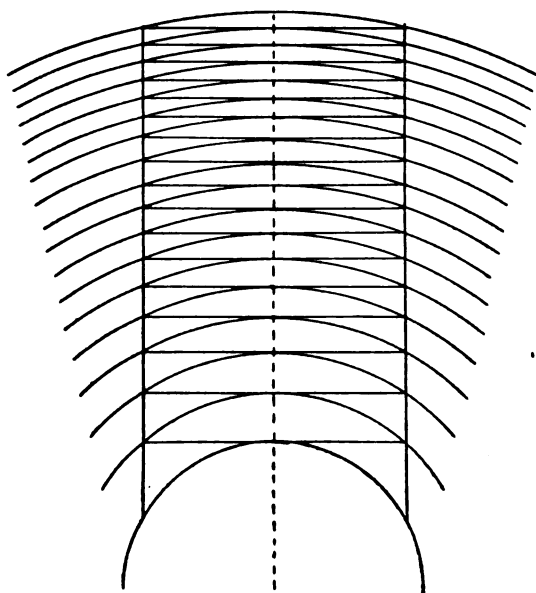


Fig. 3.

auch alle Sehnen s gleich lang, die Zuwachslinien müssen demnach gerade Linien sein, deren Abstand vom Radius überall gleich weit ist, welche also einander parallel laufen. Ist der relative Zuwachs anhaltend gleich (Fig. 4), so müssen nach Satz 2 auch die Zentriwinkel φ dieselben sein; die Zuwachslinien sind ebenfalls gerade Linien, welche aber divergieren. Sie gehen durch den Mittelpunkt, sind also Radien der Kreise. Veränderungen des absoluten und relativen Zuwachses stellen sich als Abweichungen von den graden Linien der Fig. 3 und 4 dar, und zwar so, daß Verminderungen des Zuwachses Abweichungen nach innen, Vergrößerungen solche nach außen ergeben. Ein dritter, ausgezeichneter Fall ist der, daß die Jahrringe alle gleich breit sind. Da bei gleich bleibendem absolutem Zuwachs die Jahrringe nach außen hin schmäler, bei gleichem relativem Zuwachs breiter werden, so muß bei gleicher Jahrringbreite die Zuwachslinie zwischen den beiden in Fig. 3 und 4 dargestellten Linien verlaufen. Sie nimmt, wie aus

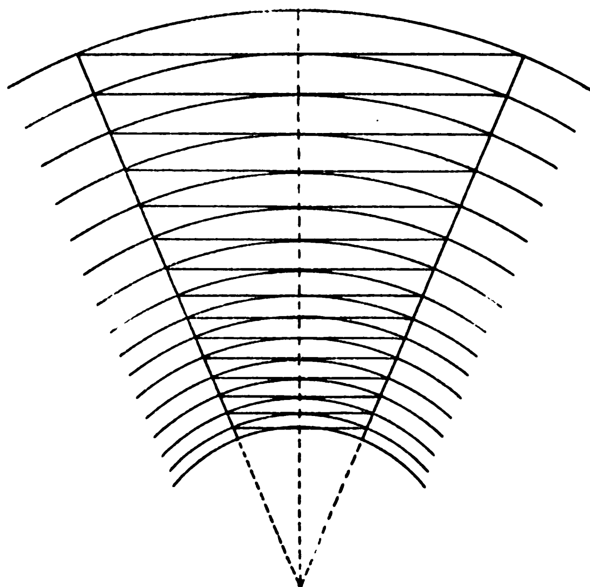


Fig. 4.

Fig. 5 zu ersehen, die Form einer Parabel an, deren Scheitel im Mittelpunkt liegt.

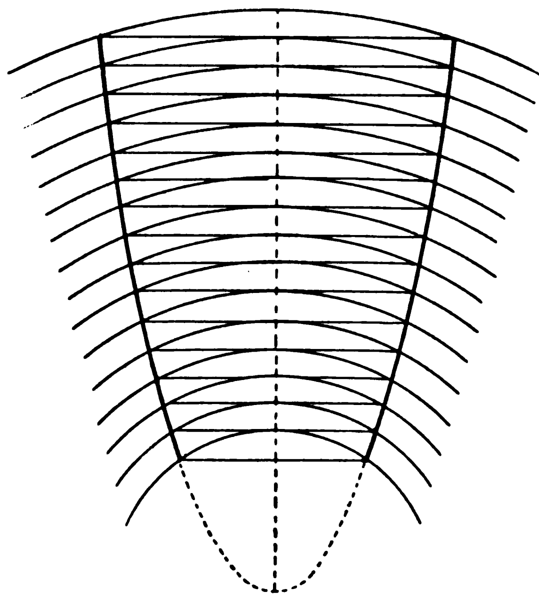


Fig. 5.

Aus dem in Fig. 2 dargestellten Beispiel ist demnach direkt zu ersehen, daß in den ersten 5 Jahren der absolute Zuwachs zunimmt, während der relative ziemlich gleich bleibt; vom 5. zum 6. Jahr bleibt der absolute Zuwachs gleich, der relative nimmt ab, vom 7. zum 8. nehmen beide ab, vom 8. zum 9. beide zu, vom 9. zum 10. wieder beide ab u. s. w. Der ganze Verlauf der Zuwachslinie in obigem Beispiel zeigt, unter Außerachtlassung extremer Fälle, zunächst die Form der Fig. 4, i. e. zunehmenden absoluten und gleichbleibenden relativen Zuwachs. Dann nähert sich die Zuwachslinie der Form der Fig. 3, d. h. der absolute Zuwachs wird immer gleichmäßiger, während der relative abnimmt.

Kreis schneidet (C), eine Tangente an diesen Kreis und verlängert dieselbe, bis sie den äußeren Kreis schneidet (AB), verbindet dann die Endpunkte dieser Linie, welche zugleich Tangente an den inneren und Sehne in dem äußeren Kreis ist, mit dem Mittelpunkte (E) und bezeichnet den größeren Radius (ED oder EA) mit r, den kleineren EC mit ϱ, die Sehne AB mit s und den Zentriwinkel AEB mit φ, so ergeben sich folgende Beziehungen:

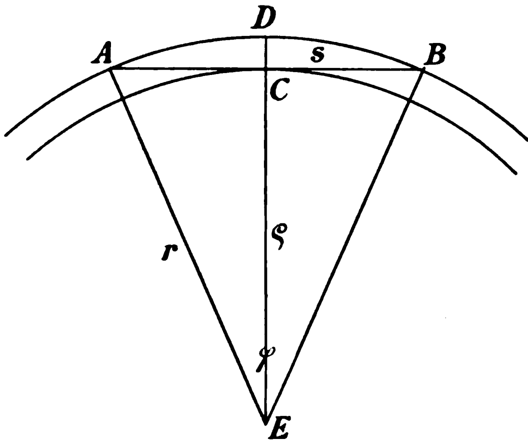


Fig. 1.

Der Flächengehalt des Zuwachsringes ist $= r^2\pi - \varrho^2\pi = (r^2 - \varrho^2)\pi$. Da nun aber in dem Dreieck ACE $(r^2 - \varrho^2) = \left(\frac{s}{2}\right)^2$ ist, so ist der Ring $= \left(\frac{s}{2}\right)^2 \pi = \frac{s^2\pi}{4}$ oder in Worten:

1. „**Der Zuwachsring ist gleich einem Kreise, dessen Durchmesser Sehne des äußeren und Tangente des inneren Grenzkreises des Zuwachsringes ist. Es ist demnach das Quadrat dieser Linie ein Maßstab für den Zuwachsring oder den absoluten Zuwachs.**“

Setzen wir nun den Zuwachsring in Beziehung zu dem Inhalt des kleineren Kreises, mit anderen Worten: berechnen wir den relativen Zuwachs oder das Zuwachsprozent, so erhalten wir folgende Formel:

$$\left(\frac{s}{2}\right)^2 \pi : \varrho^2\pi = p : 100$$

$$\frac{\left(\frac{s}{2}\right)^2}{\varrho^2} = \frac{p}{100}$$

$$\left(\frac{\frac{s}{2}}{\varrho}\right)^2 = \frac{p}{100}$$

Da aber $\frac{\frac{s}{2}}{\varrho}$ in dem Dreieck ACE $= \operatorname{tang}\frac{\varphi}{2}$, so ist demnach $\left(\operatorname{tang}\frac{\varphi}{2}\right)^2 = \frac{p}{100}$ oder

$$\operatorname{tang}\frac{\varphi}{2} = \sqrt{\frac{p}{100}}.$$

Hieraus läßt sich für jedes p nach der logarithmischen Formel: $\log \operatorname{tang}\frac{\varphi}{2} = \frac{\log p - 2}{2}$ ein bestimmter Winkel $\frac{\varphi}{2}$ und also auch der ganze Zentriwinkel φ berechnen.

2. **Es gehört zu jedem Zuwachsprozent, unabhängig vom Radius oder Durchmesser, ein bestimmter Zentriwinkel, und dieser ist ein Maßstab für den relativen Zuwachs oder das Zuwachsprozent.**“

II. Theoretische Schlußfolgerungen.

Uebertragen wir nun die dargelegten Beziehungen auf einen, aus einer Mehrheit von konzentrischen Kreisen zusammengesetzten Stammquerschnitt (Fig. 2), so ergeben (nach Satz 1) die in jedem Jahrring senkrecht zu demselben Radius gezogenen Sehnen s einen Maßstab für die Größe des in jedem Jahr erfolgten Zuwachsringes.

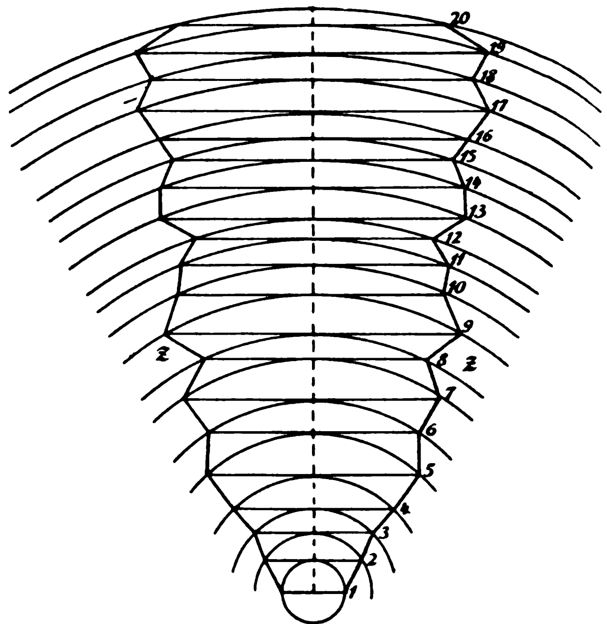


Fig. 2.

Aus der Vergleichung dieser Linie lassen sich Schlüsse auf den Gang des absoluten Zuwachses ziehen. Konstruieren wir die zu den verschiedenen Sehnen s gehörigen Zentriwinkel, so ist (nach Satz 2) die Größe dieser Winkel abhängig von dem jedesmaligen Zuwachsprozent. Z. B. gehört zu einem:

p = 1 ein Zentriwinkel von 11° 26′
„ = 2 „ „ „ 16° 6′
„ = 3 „ „ „ 19° 40′
„ = 4 „ „ „ 22° 38′
„ = 5 „ „ „ 25° 12′ u. s. w.

Umgekehrt ist der Zentriwinkel ein Maßstab für das Zuwachsprozent. So ergiebt z. B. ein Zentriwinkel von:

10⁰ ein p = 0,77
15⁰ „ „ = 1,73
20⁰ „ „ = 3,11
25⁰ „ „ = 4,92.

Aus den Veränderungen der Zentriwinkel läßt sich direkt auf den Gang des relativen Zuwachses schließen

Deutlicher wird das Bild des Zuwachsganges, wenn wir die Endpunkte der Sehnen mit einander verbinden. Wir erhalten dann zwei systematische Linien (z der Fig. 2), welche wohl angemessen als Zuwachslinien bezeichnet werden. Aus ihnen lassen sich die Veränderungen des absoluten und relativen Zuwachses unmittelbar erkennen. Bleibt sich der absolute Zuwachs immer gleich (Fig. 3), so sind nach vorstehendem Satz 1

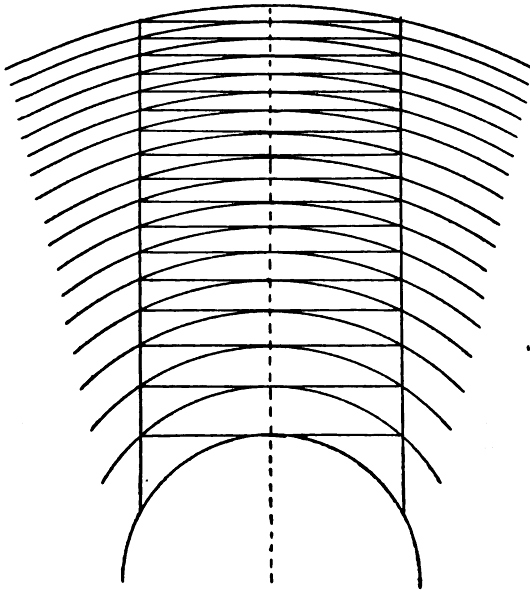


Fig. 3.

auch alle Sehnen s gleich lang, die Zuwachslinien müssen demnach gerade Linien sein, deren Abstand vom Radius überall gleich weit ist, welche also einander parallel laufen. Ist der relative Zuwachs anhaltend gleich (Fig. 4), so müssen nach Satz 2 auch die Zentriwinkel φ dieselben sein; die Zuwachslinien sind ebenfalls gerade Linien, welche aber divergieren. Sie gehen durch den Mittelpunkt, sind also Radien der Kreise. Veränderungen des absoluten und relativen Zuwachses stellen sich als Abweichungen von den graden Linien der Fig. 3 und 4 dar, und zwar so, daß Verminderungen des Zuwachses Abweichungen nach innen, Vergrößerungen solche nach außen ergeben. Ein dritter, ausgezeichneter Fall ist der, daß die Jahrringe alle gleich breit sind. Da bei gleich bleibendem absolutem Zuwachs die Jahrringe nach außen hin schmäler, bei gleichem relativem Zuwachs breiter werden, so muß bei gleicher Jahrringbreite die Zuwachslinie zwischen den beiden in Fig. 3 und 4 dargestellten Linien verlaufen. Sie nimmt, wie aus

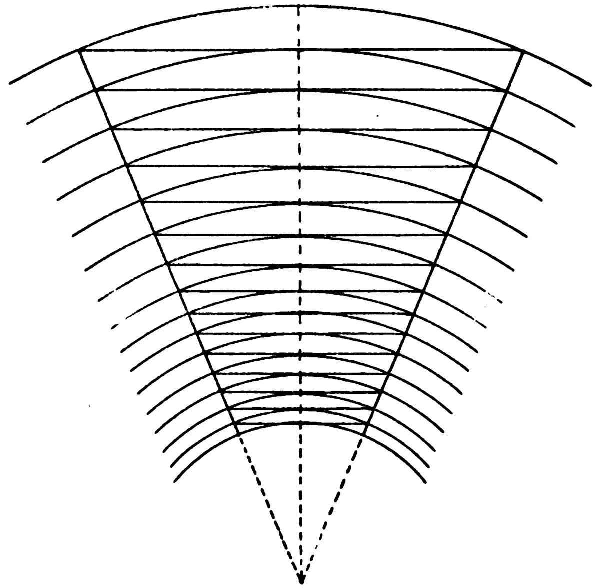


Fig. 4.

Fig. 5 zu ersehen, die Form einer Parabel an, deren Scheitel im Mittelpunkt liegt.

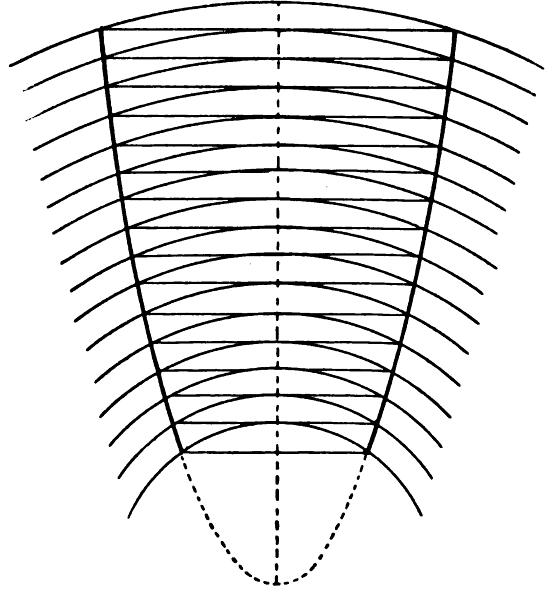


Fig. 5.

Aus dem in Fig. 2 dargestellten Beispiel ist demnach direkt zu ersehen, daß in den ersten 5 Jahren der absolute Zuwachs zunimmt, während der relative ziemlich gleich bleibt; vom 5. zum 6. Jahr bleibt der absolute Zuwachs gleich, der relative nimmt ab, vom 7. zum 8. nehmen beide ab, vom 8. zum 9. beide zu, vom 9. zum 10. wieder beide ab u. s. w. Der ganze Verlauf der Zuwachslinie in obigem Beispiel zeigt, unter Außerachtlassung extremer Fälle, zunächst die Form der Fig. 4, i. e. zunehmenden absoluten und gleichbleibenden relativen Zuwachs. Dann nähert sich die Zuwachslinie der Form der Fig. 3, d. h. der absolute Zuwachs wird immer gleichmäßiger, während der relative abnimmt.

III. Praktische Anwendung.

Die vorstehend entwickelten Beziehungen lassen sich mit Vorteil auf die Praxis übertragen. Zunächst bietet die Linie s, die man sich leicht auf jedem Stammquerschnitt einzeichnen kann, einen Maßstab, aus dem sich ohne Rechnung die Größe des absoluten Zuwachses ermitteln läßt. In jeder Kreisflächentafel läßt sich die Größe des zum Durchmesser s gehörigen Kreises und somit der absolute Flächenzuwachs nachschlagen. Allerdings sind die Jahrringe in Wirklichkeit nicht durch mathematische, konzentrische Kreise begrenzt; doch lassen sich bei den wichtigeren Holzarten wohl immer einzelne Stellen auf dem Querschnitt finden, an welchen die Jahrringe diese Form annähernd haben; auch werden Messungen an verschiedenen Stellen des Querschnittes, aus denen dann das Mittel zu nehmen ist, den Fehler ziemlich ausgleichen. In gleicher Weise, wie für ein einzelnes Jahr, läßt sich der absolute Zuwachs auch für eine mehrjährige Zuwachsperiode darstellen, indem die Linie s als Tangente an den, den Beginn der Zuwachsperiode bezeichnenden und als Sehne in dem die Periode abschließendeu Kreis gezogen wird. Man muß dann, um den absoluten jährlichen Zuwachs zu erhalten, den aus der Kreisflächentafel abgelesenen absoluten Perioden-Zuwachs durch die Zahl der Jahre teilen. Bei höherem Stammalter mit geringer Jahrringbreite wird wohl immer hienach zu verfahren sein, da bei schmalen Jahrringen die Darstellung der Sehne s erschwert wird. Auch werden bei Berechnungen für mehrjährige Perioden durch extreme Witterungsverhältnisse 2c. hervorgerufene Sprünge in der Zuwachsbildung ausgeglichen.

Die 'Zuwachslinie', bei deren Darstellung in der Praxis wohl auch in der Regel mehrere Jahre zusammengefaßt werden, ermöglicht es, auf jedem Stammquerschnitt ohne Messung und ohne Rechnung ein, auf den ersten Blick übersichtliches Bild des Zuwachsganges für das ganze Lebensalter oder für einen bestimmten Zeitabschnitt darzustellen.

Auch der relative Zuwachs läßt sich auf dem Stammquerschnitt direkt feststellen und zwar durch Messeu des, zu dem jedesmaligen s gehörigen Zentriwinkels und Nachschlagen des entsprechenden Zuwachsprozentes in einer, zu diesem Zweck zusammengestellten Tafel. Jedoch würde dies das Mitführen eines Winkelmessers und dieser Tafel erfordern. Diesem Uebelstand wird durch einen, von meinem Vater konstruierten Zuwachsmesser abgeholfen. Das in Fig. 6 dargestellte Instrument besteht aus zwei, um einen Stift C drehbaren Schenkeln; an dem einen derselben ist bei D ein Querarm drehbar angebracht. Auf dem andern Schenkel befindet sich, eben so weit wie D von C entfernt, eine Marke E.

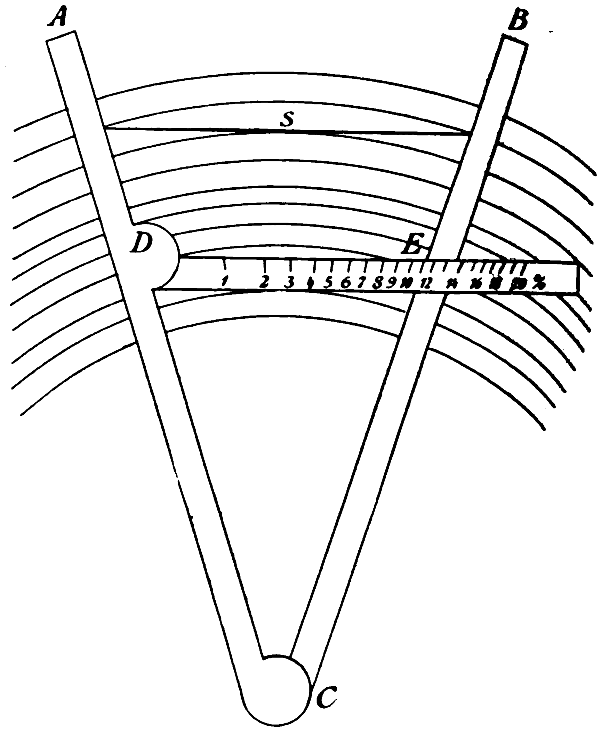


Fig. 6.

An der oberen Kante des Querarms sind die zu den verschiedenen Zuwachsprozenten gehörigen Zentriwinkel aufgetragen. Zieht man nun für ein bestimmtes Jahr oder eine bestimmte mehrjährige Zuwachsperiode die Sehne s, befestigt dann den Stift C in der Mitte des Querschnittes, nähert die Schenkel AC und BC soweit, daß ihre inneren Kanten auf die Endpunkte der Sehne s fallen und legt dann den Querarm an die Marke E an, so läßt sich auf diesem bei E direkt das Zuwachsprozent für das betreffende Jahr oder den betreffenden mehrjährigen Zeitraum ablesen. Im letzteren Falle müßte natürlich durch die Zahl der Jahre dividiert werden. Erforderlich ist nur, daß bei der Messung eine Stelle des Querschnittes gewählt wird, an der die Jahrringe annähernd durch konzentrische Kreise begrenzt werden. Mehrere an verschiedenen Stellen ohne erheblichen Mehraufwand von Zeit vorzunehmende Messungen werden auch hier den Fehler soweit reduzieren, daß ein hinreichender Grad von Genauigkeit erzielt wird. Die mathematische Erklärung des Instrumentes ist durch Satz 2 gegeben und braucht wohl nicht mehr aufgeführt zu werden. Bei größeren Stammdurchmessern, wo unter Umständen die Schenkel zu kurz sind, werden von den Enden von s Radien nach dem Mittelpunkt gezogen und an diese die Schenkel angelegt. Dasselbe hat zu geschehen, wenn die Linie s durch den Querarm des Instrumentes verdeckt wird.

Erörterungen über einige neue Gesichtspunkte auf dem Gebiet der Waldwertrechnung.

Von Forstassessor E. Gehrhardt.

Die Wertsermittelung von Waldboden und Holzbestand läuft in der Praxis in den meisten Fällen auf eine Feststellung des Verkaufswertes hinaus, d. h. des Wertes, welcher nach Uebereinkunft von Käufer und Verkäufer den wirklichen Verkaufspreis liefert. Die Beziehungen dieses Wertes zu den Begriffen des Boden-, Bestandes- und Waldwertes zu erörtern und namentlich das in der Forstwirtschaft zu verzinsende Bodenkapital einer Betrachtung zu unterziehen, bildet den Zweck der vorliegenden Abhandlung.

Die letztere wird sich nur mit dem Einzelbestand beschäftigen, weil erstens der Begriff der normalen Betriebsklasse auf Voraussetzungen beruht, die sich schwerlich verwirklichen lassen, und es zweitens für die angewandte Wertsberechnung in der Regel belanglos ist, ob der zum Verkauf kommende Bestand bisher oder in Zukunft singuläres Wirtschaftsobjekt oder Glied einer „normalen Schlagreihe" war bezw. sein wird.

Der zu behandelnde Stoff ist nach Boden-, Bestandes- und Waldwert gegliedert.

I. Bodenwert und Bodenerwartungswert.

Unter Bodenwert verstehen die Nationalökonomen den zum Kapital erhobenen Unterschied zwischen dem Rohertrag, welchen der Boden abwirft, und den zur Herstellung dieses Ertrages aufgewandten Produktionskosten. Die Zinsen des Bodenankaufkapitales kommen bei Ermittelung der Rente nicht in Abzug*.

Aus vorstehender Definition geht hervor, daß die Bodenrente gleichbedeutend mit dem jährlichen Reinertrag des Bodens ist, und daß sie mit der aus der verschiedenen Fruchtbarkeit der Böden entspringenden Ertragsdifferenz, mit dem zur Rente umgewandelten Unterschied zwischen Verkaufs- und Ankaufskapital des Bodens, oder mit der jährlichen Vergütung für Ueberlassung des letzteren nichts gemein hat.

Weiter erhellt aus der Definition des Bodenwertes, daß es nur eine einzige Methode seiner Ermittelung geben kann, nämlich diejenige, welche auf die Rentabilität der Bodenbenutzung abzielt.

Für den landwirtschaftlich bebauten Boden bildet diese Methode in Gestalt des kapitalisierten, als gleichbleibend gedachten reinen Jahresertrages (Rentierungswert) das allgemein angewandte und als richtig anerkannte Verfahren zur Bodenwertsbestimmung.

In der Forstwirtschaft mit vieljähriger Umtriebszeit ist bei der Gegenüberstellung der Roherträge und Produktionskosten natürlich auf die verschiedenen Zeitpunkte Rücksicht zu nehmen, in welchen die Einnahmen und Ausgaben fällig werden, und so entwickelt sich hier, als eine Komplikation des landwirtschaftlichen Rentierungswertes, der Bodenerwartungswert. Eine andere mathematische Methode zur Bestimmung des forstlichen Bodenwertes kann nach meiner Ansicht keine Berechtigung haben.

Sobald die Zinsen des Bodenankaufkapitales unter die Produktionskosten aufgenommen werden, handelt es sich nicht mehr um die Berechnung des absoluten Bodenwertes, wie ihn der Bodenerwartungswert darstellt, sondern um Feststellung des Reinertrages der konkreten Wirtschaft*, also des variablen für den jeweiligen Besitzer sich ergebenden Reingewinnes.

König führte für letzteren die Bezeichnung „Unternehmergewinn" ein (Differenz zwischen Bodenerwartungs- und Bodenkostenwert). Da aber der Unternehmergewinn im volkswirtschaftlichen Sinne sich mit dem hier gemeinten nicht völlig deckt, erscheint mir der Ausdruck „Nutzeffekt der Wirtschaft" — das auch von Preßler gebrauchte Wort Nutzeffekt entlehne ich von Geh. Oberforstrat Dr. Stoetzer — im Gegensatz zum absoluten Reinertrag des Bodens hierfür geeigneter.

Nutzeffekt der Wirtschaft und absoluter Reinertrag des Bodens können nur dann übereinstimmen, wenn für den Boden kein Ankaufskapital ausgegeben worden ist. In jedem anderen Fall wird der erstere von letzterem übertroffen.

Der Natur der Sache nach ist die Ermittelung des wirtschaftlichen Nutzeffektes Aufgabe der forstlichen Rentabilitätsberechnung. Da aber der aus der Waldwirtschaft resultierende Unternehmergewinn im Sinne König's in vielen Fällen und von rechtswegen den maßgebenden Preisbestimmungsfaktor bei Verkauf, Tausch, Teilung und Expropriation von Waldeigentum bildet, kann er in der Waldwertrechnung füglich nicht unberücksichtigt bleiben.

In der That findet sich der Ausdruck für das zu verzinsende Bodenkapital in den meisten Formeln dieser Disziplin. Was aber dieser schlechthin „Bodenkapital" oder „Bodenwert" (B) genannte Faktor von Fall zu Fall bedeutet, ob er den Bodenkaufpreis, ob einen von der Wirtschaft nach bestimmten Gesichtspunkten anzunehmenden kuranten Bodenwert, den Bodenerwartungs- oder gar den Maximalbodenerwartungswert bezeichnen soll, darüber gibt die Theorie vielfach nur sehr unvollkommene Aufschlüsse. Und doch ist gerade dieser Punkt von einschneidender Wichtigkeit.

Es wird zugegeben, daß in vielen Fällen die Größe des Kapitales, um welches der Waldboden vielleicht

* cfr. Lehr, Politische Oekonomie, 2. Aufl., S. 28.

* Lehr, Pol. Oekonomie, S. 28: „— Ermittelung des durch den Ankauf erzielten Gewinnes —".

III. Praktische Anwendung.

Die vorstehend entwickelten Beziehungen lassen sich mit Vorteil auf die Praxis übertragen. Zunächst bietet die Linie s, die man sich leicht auf jedem Stammquerschnitt einzeichnen kann, einen Maßstab, aus dem sich ohne Rechnung die Größe des absoluten Zuwachses ermitteln läßt. In jeder Kreisflächentafel läßt sich die Größe des zum Durchmesser s gehörigen Kreises und somit der absolute Flächenzuwachs nachschlagen. Allerdings sind die Jahrringe in Wirklichkeit nicht durch mathematische, konzentrische Kreise begrenzt; doch lassen sich bei den wichtigeren Holzarten wohl immer einzelne Stellen auf dem Querschnitt finden, an welchen die Jahrringe diese Form annähernd haben; auch werden Messungen an verschiedenen Stellen des Querschnittes, aus denen dann das Mittel zu nehmen ist, den Fehler ziemlich ausgleichen. In gleicher Weise, wie für ein einzelnes Jahr, läßt sich der absolute Zuwachs auch für eine mehrjährige Zuwachsperiode darstellen, indem die Linie s als Tangente an den, den Beginn der Zuwachsperiode bezeichnenden und als Sehne in dem die Periode abschließenden Kreis gezogen wird. Man muß dann, um den absoluten jährlichen Zuwachs zu erhalten, den aus der Kreisflächentafel abgelesenen absoluten Perioden-Zuwachs durch die Zahl der Jahre teilen. Bei höherem Stammalter mit geringer Jahrringbreite wird wohl immer hienach zu verfahren sein, da bei schmalen Jahrringen die Darstellung der Sehne s erschwert wird. Auch werden bei Berechnungen für mehrjährige Perioden durch extreme Witterungsverhältnisse ꝛc. hervorgerufene Sprünge in der Zuwachsbildung ausgeglichen.

Die „Zuwachslinie", bei deren Darstellung in der Praxis wohl auch in der Regel mehrere Jahre zusammengefaßt werden, ermöglicht es, auf jedem Stammquerschnitt ohne Messung und ohne Rechnung ein, auf den ersten Blick übersichtliches Bild des Zuwachsganges für das ganze Lebensalter oder für einen bestimmten Zeitabschnitt darzustellen.

Auch der relative Zuwachs läßt sich auf dem Stammquerschnitt direkt feststellen und zwar durch Messen des, zu dem jedesmaligen s gehörigen Zentriwinkels und Nachschlagen des entsprechenden Zuwachsprozentes in einer, zu diesem Zweck zusammengestellten Tafel. Jedoch würde dies das Mitführen eines Winkelmessers und dieser Tafel erfordern. Diesem Uebelstand wird durch einen, von meinem Vater konstruierten Zuwachsmesser abgeholfen. Das in Fig. 6 dargestellte Instrument besteht aus zwei, um einen Stift C drehbaren Schenkeln; an dem einen derselben ist bei D ein Querarm drehbar angebracht. Auf dem andern Schenkel befindet sich, eben so weit wie D von C entfernt, eine Marke E.

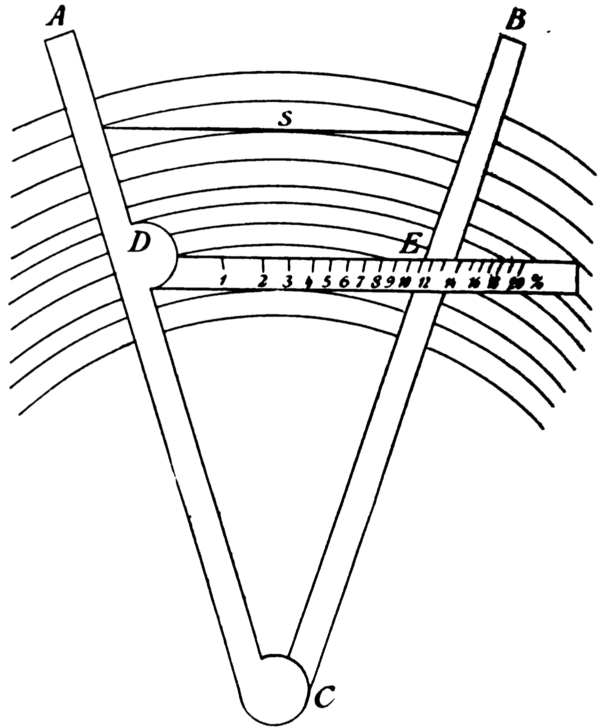


Fig. 6.

An der oberen Kante des Querarms sind die zu den verschiedenen Zuwachsprozenten gehörigen Zentriwinkel aufgetragen. Zieht man nun für ein bestimmtes Jahr oder eine bestimmte mehrjährige Zuwachsperiode die Sehne s, befestigt dann den Stift C in der Mitte des Querschnittes, nähert die Schenkel AC und BC soweit, daß ihre inneren Kanten auf die Endpunkte der Sehne s fallen und legt dann den Querarm an die Marke E an, so läßt sich auf diesem bei E direkt das Zuwachsprozent für das betreffende Jahr oder den betreffenden mehrjährigen Zeitraum ablesen. Im letzteren Falle müßte natürlich durch die Zahl der Jahre dividiert werden. Erforderlich ist nur, daß bei der Messung eine Stelle des Querschnittes gewählt wird, an der die Jahrringe annähernd durch konzentrische Kreise begrenzt werden. Mehrere an verschiedenen Stellen ohne erheblichen Mehraufwand von Zeit vorzunehmende Messungen werden auch hier den Fehler soweit reduzieren, daß ein hinreichender Grad von Genauigkeit erzielt wird. Die mathematische Erklärung des Instrumentes ist durch Satz 2 gegeben und braucht wohl nicht mehr aufgeführt zu werden. Bei größeren Stammdurchmessern, wo unter Umständen die Schenkel zu kurz sind, werden von den Enden von s Radien nach dem Mittelpunkt gezogen und an diese die Schenkel angelegt. Dasselbe hat zu geschehen, wenn die Linie s durch den Querarm des Instrumentes verdeckt wird.

Erörterungen über einige neue Gesichtspunkte auf dem Gebiet der Waldwertrechnung.

Von Forstassessor E. Gehrhardt.

Die Wertsermittelung von Waldboden und Holzbestand läuft in der Praxis in den meisten Fällen auf eine Feststellung des Verkaufswertes hinaus, d. h. des Wertes, welcher nach Uebereinkunft von Käufer und Verkäufer den wirklichen Verkaufspreis liefert. Die Beziehungen dieses Wertes zu den Begriffen des Boden-, Bestandes- und Waldwertes zu erörtern und namentlich das in der Forstwirtschaft zu verzinsende Bodenkapital einer Betrachtung zu unterziehen, bildet den Zweck der vorliegenden Abhandlung.

Die letztere wird sich nur mit dem Einzelbestand beschäftigen, weil erstens der Begriff der normalen Betriebsklasse auf Voraussetzungen beruht, die sich schwerlich verwirklichen lassen, und es zweitens für die angewandte Wertsberechnung in der Regel belanglos ist, ob der zum Verkauf kommende Bestand bisher oder in Zukunft singuläres Wirtschaftsobjekt oder Glied einer „normalen Schlagreihe" war bezw. sein wird.

Der zu behandelnde Stoff ist nach Boden-, Bestandes- und Waldwert gegliedert.

I. Bodenwert und Bodenerwartungswert.

Unter Bodenwert verstehen die Nationalökonomen den zum Kapital erhobenen Unterschied zwischen dem Rohertrag, welchen der Boden abwirft, und den zur Herstellung dieses Ertrages aufgewandten Produktionskosten. Die Zinsen des Bodenankaufkapitales kommen bei Ermittelung der Rente nicht in Abzug*.

Aus vorstehender Definition geht hervor, daß die Bodenrente gleichbedeutend mit dem jährlichen Reinertrag des Bodens ist, und daß sie mit der aus der verschiedenen Fruchtbarkeit der Böden entspringenden Ertragsdifferenz, mit dem zur Rente umgewandelten Unterschied zwischen Verkaufs- und Ankaufskapital des Bodens, oder mit der jährlichen Vergütung für Ueberlassung des letzteren nichts gemein hat.

Weiter erhellt aus der Definition des Bodenwertes, daß es nur eine einzige Methode seiner Ermittelung geben kann, nämlich diejenige, welche auf die Rentabilität der Bodenbenutzung abzielt.

Für den landwirtschaftlich bebauten Boden bildet diese Methode in Gestalt des kapitalisierten, als gleichbleibend gedachten reinen Jahresertrages (Rentierungswert) das allgemein angewandte und als richtig anerkannte Verfahren zur Bodenwertsbestimmung.

In der Forstwirtschaft mit vieljähriger Umtriebszeit ist bei der Gegenüberstellung der Roherträge und Produktionskosten natürlich auf die verschiedenen Zeitpunkte Rücksicht zu nehmen, in welchen die Einnahmen und Ausgaben fällig werden, und so entwickelt sich hier, als eine Komplikation des landwirtschaftlichen Rentierungswertes, der Bodenerwartungswert. Eine andere mathematische Methode zur Bestimmung des forstlichen Bodenwertes kann nach meiner Ansicht keine Berechtigung haben.

Sobald die Zinsen des Bodenankaufkapitales unter die Produktionskosten aufgenommen werden, handelt es sich nicht mehr um die Berechnung des absoluten Bodenwertes, wie ihn der Bodenerwartungswert darstellt, sondern um Feststellung des Reinertrages der konkreten Wirtschaft*, also des variablen für den jeweiligen Besitzer sich ergebenden Reingewinnes.

König führte für letzteren die Bezeichnung „Unternehmergewinn" ein (Differenz zwischen Bodenerwartungs- und Bodenkostenwert). Da aber der Unternehmergewinn im volkswirtschaftlichen Sinne sich mit dem hier gemeinten nicht völlig deckt, erscheint mir der Ausdruck „Nutzeffekt der Wirtschaft" — das auch von Preßler gebrauchte Wort Nutzeffekt entlehne ich von Geh. Oberforstrat Dr. Stoetzer — im Gegensatz zum absoluten Reinertrag des Bodens hierfür geeigneter.

Nutzeffekt der Wirtschaft und absoluter Reinertrag des Bodens können nur dann übereinstimmen, wenn für den Boden kein Ankaufskapital ausgegeben worden ist. In jedem anderen Fall wird der erstere von letzterem übertroffen.

Der Natur der Sache nach ist die Ermittelung des wirtschaftlichen Nutzeffektes Aufgabe der forstlichen Rentabilitätsberechnung. Da aber der aus der Waldwirtschaft resultierende Unternehmergewinn im Sinne König's in vielen Fällen und von rechtswegen den maßgebenden Preisbestimmungsfaktor bei Verkauf, Tausch, Teilung und Expropriation von Waldeigentum bildet, kann er in der Waldwertrechnung füglich nicht unberücksichtigt bleiben.

In der That findet sich der Ausdruck für das zu verzinsende Bodenkapital in den meisten Formeln dieser Disziplin. Was aber dieser schlechthin „Bodenkapital" oder „Bodenwert" (B) genannte Faktor von Fall zu Fall bedeutet, ob er den Bodenkaufpreis, ob einen von der Wirtschaft nach bestimmten Gesichtspunkten anzunehmenden kuranten Bodenwert, den Bodenerwartungs- oder gar den Maximalbodenerwartungswert bezeichnen soll, darüber gibt die Theorie vielfach nur sehr unvollkommene Aufschlüsse. Und doch ist gerade dieser Punkt von einschneidender Wichtigkeit.

Es wird zugegeben, daß in vielen Fällen die Größe des Kapitales, um welches der Waldboden vielleicht

* cfr. Lehr, Politische Oekonomie, 2. Aufl., S. 28.

* Lehr, Pol. Oekonomie, S. 28: „— Ermittelung des durch den Ankauf erzielten Gewinnes —".

schon vor langer Zeit erworben wurde, nicht mehr bekannt ist. Häufig wird man nicht einmal mehr wissen, ob für den Boden überhaupt ein Preis gezahlt worden ist, und bei dem größten Teil der Staats- und Domänen-Waldungen steht es fest, daß sie den Staat, bezw. das Fürstenhaus nichts gekostet haben. Wenn somit auch der Theorie des „Nutzeffektes der Wirtschaft" eine erhebliche praktische Bedeutung nicht zukommt, so ist es doch nicht uninteressant, zu erfahren, wie sich die Waldwertrechnung unter Berücksichtigung eines zu verzinsenden Bodenankaufkapitales gestalten wird.

Im allgemeinen wird sich der Bodenpreis nach dem Gebrauchswert des Bodens richten. Eine Preissteigerung bei Landverkäufen kann so lange stattfinden, als die höchste Leistungsfähigkeit des Bodens noch nicht in Anspruch genommen ist, oder die Bodenrente aus sonstigen Ursachen noch steigen kann. Schematisch betrachtet findet diese Preiszunahme in folgender Weise statt: Ein Grundbesitzer A habe einen Boden, in dessen Besitz er kostenlos gekommen, für P_1 Mark an B verkauft, dieser ihn später für P_2 Mark an C abgetreten, und C ihn für P_3 Mark an D veräußert. Wenn $P_3 > P_2 > P_1$, ist anzunehmen, daß die Bodenrente, welche die verschiedenen Besitzer des Bodens erwirtschaftet haben, im Wachsen begriffen war.

Durch die Uebereignung ist A im Genuß einer Rente von $P_1 . 0{,}0p$, B einer solchen von $(P_2 - P_1) . 0{,}0p$, C einer solchen von $(P_3 - P_2) . 0{,}0p$ gelangt. Diese Renten sind aber nicht etwa Bodenrenten, sondern lediglich der jeweilige Profit aus dem Verkauf, also Kapitalrenten. Jeder Nachfolger bezahlt die Renten seiner sämtlichen Vorgänger, also z. B. D die Renten $P_1 . 0{,}0p + (P_2 - P_1) . 0{,}0p + (P_3 - P_2) . 0{,}0p$. Die Summe der letzteren ergibt natürlich wieder $P_3 . 0{,}0p$; für diese Ausgabe ist D in Genuß der Bodenrente. Wenn nun diese, wie es thatsächlich meist der Fall ist, nicht in dem Maße ansteigt, als die Rente des Bodenkaufpreises, so muß der Nutzen, den der jeweilige Eigentümer aus der Wirtschaft gezogen hat, resp. zieht, immer geringer werden. Bezeichnen r, r_1, r_2 u. s. f. die Bodenrenten, die A, B, C u. s. w. bezogen haben, so müssen unter diesen Umständen die Beträge $r, r_1 - P_1 . 0{,}0p$, $r_2 - P_2 . 0{,}0p$ u. s. f. eine abnehmende Reihe darstellen, und schließlich kann der Fall eintreten, daß $r_x - P_x . 0{,}0p = 0$, oder gar negativ wird.

Da der Bodenerwartungswert die kapitalisierte Grundrente darstellt, so muß für $[r_x - P_x . 0{,}0p = 0]$ $B_e = P_x$ sein. **Sobald also für den Erwerb des Bodens der Bodenerwartungswert vergütet wird, und der Bodenreinertrag nicht mehr zunimmt, kann der letzte Käufer nichts mehr verdienen; die Bodenrente wird dann von der Verzinsung des Bodenankaufkapitales gerade absorbiert.**

Um diese logisch ohne weiteres einleuchtende Folgerung mathematisch zu beweisen, ermittle ich den schließlichen, auf den Zeitpunkt des Abtriebes berechneten wirtschaftlichen Nutzeffekt, welchen die einmalige Heranzucht und Ernte eines Bestandes liefert. Derselbe ist offenbar gleich dem Unterschied zwischen sämtlichen Einnahmen und Ausgaben bezogen auf das Jahr u. Die Einnahmen sind: $Au + Da . 1{,}0p^{u-a} + Db . 1{,}0p^{u-b} + \ldots$

Dem gegenüber stehen als Produktionskosten der u jährige Nachwert der Kulturkosten, $c . 1{,}0p^u$, und die u mal erfolgte Ausgabe für Verwaltung und Bodenzins, also $(Bp + V)(1{,}0p^u - 1)$, wenn Bp (Bodenpreis) das Bodenankaufskapital bezeichnet, oder, wenn dieses nicht zu erfahren, nicht ausgegeben oder zu niedrig ist, einen den Verhältnissen angemessenen Bodenverkaufswert darstellt. Der gesamte Nutzeffekt ist demnach:

$$\text{I.,}\ Nu = Au + Da . 1{,}0p^{u-a} + Db . 1{,}0p^{u-b} + \ldots - c . 1{,}0p^u - (Bp + V)(1{,}0p^u - 1).$$

Wird in dieser Formel $Bp = Be$ gesetzt, so ergibt sich:

$$Nu = Au + Da . 1{,}0p^{u-a} + \ldots - c . 1{,}0p^u - V(1{,}0p^u - 1) - \frac{(Au + Da . 1{,}0p^{a-u} + \ldots - c . (1{,}0p^u)(1{,}0p^u - 1) + V(1{,}0p^u - 1)}{1{,}0p^u - 1}$$

und hieraus ohne weiteres $Nu = 0$.

Ebenso, wie in obiger Entwicklung der Nutzeffekt für das Abtriebsalter berechnet ist, kann er auf jedes Bestandesalter m bezogen werden. Die Formel lautet alsdann:

$$\text{I}^a\text{.,}\ Nm = \frac{Au + Da . 1{,}0p^{u-a} + Db . 1{,}0p^{u-b} + \ldots - c . 1{,}0p^u - (Bp + V)(1{,}0p^u - 1)}{1{,}0p^{u-m}}$$

Für $Bp = Be$ ergibt sich auch hier $Nm = 0$.

Zieht man nicht die einmalige Heranzucht eines Bestandes zur Ermittelung des wirtschaftlichen Nutzeffektes in betracht, sondern die sich bis zur Unendlichkeit wiederholende, so gewinnt man analog die Formel

$$\text{II.}\ GNm = \frac{[Au + Da . 1{,}0p^{u-a} + \ldots - c . 1{,}0p^u - (Bp + V)(1{,}0p^u - 1)] . 1{,}0p^m}{1{,}0p^u - 1.}$$

Auch dieser Ausdruck wird, wie leicht zu beweisen, gleich 0, wenn Bp = Be gesetzt wird.

Wenn somit feststeht, das die Einführung des Bodenerwartungswertes als zu verzinsendes Bodenkapital bei konstantem Bodenreinertrag die vollständige Einbuße eines Unternehmergewinnes zur Folge hat, so wird es bei dem heutigen Stande unserer Bodenkultur gewiß nicht leicht Jemandem einfallen, diesen Preis für einen Waldboden zu zahlen. Der Bodenerwartungswert ist für den Forstwirt lediglich der Repräsentant des Ertrags*vermögens**, also ein *idealer* Bodenwert, und kann in Praxi der Waldwertrechnung weder als *Bodenpreis*, noch *als in der Wirtschaft* zu verzinsendes Produktionskapital, sondern nur als *Preismaßstab* fungieren.

Der der finanziell vorteilhaftesten Betriebsart und Umtriebszeit entsprechende Bodenerwartungswert bildet die oberste Grenze, welche der rationelle Bodenwert je erreichen kann. Wo man infolge eines weniger rentablen Wirtschaftssystemes an dieser Grenze noch nicht angelangt ist, ist der Maximal-Bodenerwartungswert in concreto natürlich nicht vorhanden. Er würde in diesem Fall bei Veräußerung eines (holzleeren) Waldbodens für den Verkäufer als Preismaßstab nur dann in Frage kommen können, wenn es als erwiesen gilt, daß der Boden bei entsprechender Bewirtschaftung wirklich einen jenem gleichkommenden Reinertrag abzuwerfen imstande ist.

Diesen Beweis zu liefern, wird aber meist mit Schwierigkeiten verbunden sein, und selbst wenn er gelungen wäre, würde sich der Käufer wahrscheinlich sträuben, einen hiernach veranschlagten Bodenpreis zu zahlen.

Bekanntlich ist der Bodenerwartungwert *für den Zeitpunkt der Bestandesgründung* berechnet.

Dieser Umstand hat bei verschiedenen forstlichen Autoren die Meinung hervorgerufen, daß der Be nicht in allen Fällen ohne weiteres als Bodenwert in Rechnung gestellt werden dürfe.

Geh. Oberforstrat Dr. Stötzer sagt über diesen Punkt in seiner Waldwertrechnung S. 89 f.: „*Faustmann war der Ansicht*, daß es für die Höhe des Bodenerwartungswertes irrelevant sei, ob der Boden zur Zeit der Berechnung seines Wertes holzleer oder bestockt sei. —" „*Oetzel* bezeichnete diese Anschauung als eine grundfalsche; er behauptete, *der Wert des Waldbodens sei ein um so größerer, je früher ihn der vorgefundene Holzbestand freigebe, aber desto kleiner, je später er frei werde.*" — „Auch die vom Kgl. Preußischen Ministerial-Forstbüreau verfaßte Anleitung zur Waldwertrechnung verlangt, wenn der Bodenwert für *bestandenen* Waldboden berechnet werden soll, eine Diskontierung des nach der Erwartungsmethode gefundenen Bodenwertes von demjenigen Zeitpunkt, zu welchem der Bestand voraussichtlich abgetrieben werden wird, bis zur Gegenwart (S. Anleitung, 1866, § 5)." — „Auch *Burckhardt* spricht von einer Abzinsung des gefundenen Bodenerwartungswertes *für die noch übrige Dauer des Bestandes*."

Die von Oetzel, Burckhardt und dem Verfasser der preußischen Anleitung vertretene Ansicht hat, wie auch aus der hierauf bezüglichen Argumentation Stötzer's in dessen angezogenem Werk hervorgeht, von wissenschaftlicher Seite keine Anerkennung gefunden, und es unterliegt heute keinem Zweifel, daß Faustmann mit seiner Theorie das Richtige getroffen hat. Immerhin muß es auffallen, das sich 3 *Autoren*, denen man doch genügendes Verständnis für Waldwertberechnung zutrauen darf, in vorstehender Hinsicht *übereinstimmend* geirrt haben.

Indem ich die Anschauung der letztgenannten dahin zusammenfasse, daß man bei Ermittelung eines Waldwertes als *Bodenwert** nicht den Be, der doch blos für das Bestandesalter O gelte, in die Rechnung einführen dürfe, sondern den für die noch übrige Dauer des Bestandes diskontierten Bodenerwartungswert, möchte ich behaupten, daß diese Forderung, unbeschadet der Giltigkeit des Faustmann'schen Satzes, *unter einer bestimmten Voraussetzung* als zutreffend angesehen werden muß, und hiermit darthun, daß der Irrtum Oetzel's und seiner Anhänger nicht sowohl auf einem unlogischen Schluß, als vielmehr auf einer ungenügenden Präzisierung des Theorems beruht.

Die Bedingung, welche eine „Abzinsung" des Bodenerwartungswertes im obigen Sinne trotz Belastung des Bestandes mit den Zinsen des Bodenkapitales gerechtfertigt erscheinen läßt, ist folgende: Es darf sich nicht um die Feststellung des absoluten Wald-Reinertrages handeln ($WE_m = He_m + Be$), in welchem Falle ja ein zu verzinsendes Bodenkapital Bp zu den Produktionskosten nicht gerechnet wird, sondern es muß von der Frage ausgegangen werden „Welchen *Nutzeffekt* liefert der gegenwärtige Wert aller von jetzt an bis in die fernste Zukunft von einem in *u*jährigem Turnus behandelten Wald zu erwartenden reinen *Wirtschafts*erträge, wenn augenblicklich ein *m*jähriger Bestand vorhanden ist?"

---

* Stötzer, Waldwertrechnung, S. 89 f.: „Da der Bodenerwartungswert uns den Ausdruck für die Leistungsfähigkeit des Waldbodens gewähren soll, nicht aber den Ausdruck für seine wirklichen Leistungen, —".

* Im Gegensatz zum *Bestandes*wert.

Die Beantwortung der letzteren Frage führt zu einer Formel, welche identisch ist mit dem Ausdruck

$$W_m = \underbrace{He_m}_{\text{für } B = Bp} + \frac{Be-Bp}{1{,}op^{u-m}}.$$

Beweis: Die zu erwartenden Einnahmen sind:

1. Der Abtriebsertrag, erstmals nach (u—m) Jahren, dann alle u Jahre ein solcher. Jetztwert derselben:

$$\frac{Au \cdot 1{,}op^{u-(u-m)}}{1{,}op^u-1} = \frac{Au \cdot 1{,}op^m}{1{,}op^u-1}$$

2. Zwischennutzungen: Durchforstungsertrag Dq zum ersten mal nach (q—m) Jahren, dann alle u Jahre. Jetztwert:

$$\frac{Dq \cdot 1{,}op^{u-(q-m)}}{1{,}op^u-1}.$$

Ferner Durchforstungsertrag Da zum ersten mal im Jahre u + a, d. h. nach (u—m + a) Jahren, und alle u Jahre. Jetztwert:

$$\frac{Da \cdot 1{,}op^{u-(u-m+a)}}{1{,}op^u-1} = \frac{Da \cdot 1{,}oq^{m-a}}{1{,}op^u-1}.$$

Die Ausgaben bestehen in:

1. Dem jährlichen Aufwand v für Verwaltung und den Zinsen b des Bodenankaufkapitales. Jetztwert dieser immerwährenden Renten: V + Bp (wenn $V + Bp = \frac{v+b}{0{,}op}$).

2. Den Kulturkosten c. Dieselben sind zum ersten Mal fällig nach (u — m) Jahren, dann alle und Jahre. Jetztwert: $\frac{c.\ 1{,}op^m}{1{,}op^u - 1}$.

Der gesamte Nutzeffekt wird demnach durch die Formel dargestellt:

$$\text{III. } N_0 = \frac{Au \cdot 1{,}op^m + Da \cdot 1{,}op^{m-a} + \ldots + Dq \cdot 1{,}op^{u-q+m} + \ldots - c \cdot 1{,}op^m}{1{,}op^u-1} - V - Bp.$$

Diese Formel soll übereinstimmen mit

$$W_m = \underbrace{He_m}_{\text{für } B = Bp} + \frac{Be - Bp}{1{,}op^{u-m}}, \text{ soll also gleich sein}$$

$$\frac{Au + Dq \cdot 1{,}op^{u-q} + \ldots - (V + Bp)(1{,}op^{u-m}-1)}{1{,}op^{u-m}} + \frac{Au + Da \cdot 1{,}op^{u-a} + \ldots - c \cdot 1{,}op^u - V(1{,}op^u - 1)}{(1{,}op^u - 1)\, 1{,}op^{u-m}} - \frac{Bp}{1{,}op^{u-m}}$$

Durch Zusammenfassen der gleichnamigen Koëffizienten im rechten Teil der Gleichung lassen sich dieselben folgendermaßen umgestalten:

$$\frac{Au \cdot (1 + \frac{1}{1{,}op^u - 1})}{1{,}op^{u-m}} \text{ oder } \frac{Au\,(1{,}op^u - 1 + 1)}{(1{,}op^u - 1)\, 1{,}op^{u-m}} \text{ oder } \frac{Au \cdot 1{,}op^u}{(1{,}op^u - 1)\, 1{,}op^{u-m}} \text{ oder } \frac{Au \cdot 1{,}op^m}{1{,}op^u - 1}.$$

$$\frac{Da \cdot 1{,}op^{u-a}}{1{,}op^{u-m}\,(1{,}op^u - 1)} = \frac{Da \cdot 1{,}op^{u-a-u+m}}{1{,}op^u - 1} = \frac{Da \cdot 1{,}op^{m-a}}{1{,}op^u-1}.$$

$$\frac{Dq \cdot 1{,}op^{u-q}}{1{,}op^{u-m}} + \frac{Dq \cdot 1{,}op^{u-q}}{(1{,}op^u - 1)\, 1{,}op^{u-m}} = \frac{Dp \cdot 1{,}op^{u-q}}{1{,}op^{u-m}} \left(1 + \frac{1}{1{,}op^u - 1}\right) =$$

$$\frac{Dq \cdot 1{,}op^{u-q-u+m}\,(1{,}op^u - 1 + 1)}{1{,}op^u - 1} = \frac{Dq \cdot 1{,}op^{u-q+m}}{1{,}op^u - 1}.$$

$$\frac{c \cdot 1{,}op^u}{(1{,}op^u - 1)\, 1{,}op^{u-m}} = \frac{c \cdot 1{,}op^m}{1{,}op^u - 1}.$$

$$\frac{V\,(1{,}op^{u-m} - 1)}{1{,}op^{u-m}} + \frac{V}{1{,}op^{u-m}} = \frac{V\,(1 + 1{,}op^{u-m} - 1)}{1{,}op^{u-m}} = V.$$

$$\frac{Bp\,(1{,}op^{u-m} - 1)}{1{,}op^{u-m}} + \frac{Bp}{1{,}op^{u-m}} = Bp.$$

Aus dieser Entwickelung ergibt sich thatsächlich, daß sämtliche Glieder der rechten Seite mit denjenigen der linken übereinstimmen. Hiermit ist der Beweis erbracht, daß

$$N_0 = \underbrace{He_m}_{\text{für } B = Bp.} + \frac{Be-Bp}{1{,}op^{u-m}}$$

Trotzdem also im Bestandeserwartungswert He_m das zu verzinsende Bodenkapital Bp als Produktionsaufwand Berücksichtigung gefunden hat, wird im vorliegenden Fall der wirtschaftliche Bodenwert, Be—Bp, für den Zeitraum u—m diskontiert.

Wenn in Formel III Bp = 0 gesetzt wird, stimmt dieselbe mit dem Ausdruck

$$\frac{Au + Dp \cdot 1{,}op^{u-q} + \ldots - V\,(1{,}op^{u-m} - 1) + Be}{1{,}op^{u-m}}$$

überein wird also gleich $\underbrace{He_m}_{\text{für } B = Be} + Be.$

Das heißt: Sobald von der Verzinsung eines Bodenkapitales Bp Abstand genommen, also nicht mehr der Nutzeffekt der Wirtschaft, sondern der absolute Waldreinertrag in betracht gezogen wird, ergibt sich aus Formel III der Walderwartungswert als Summe von

Bestandeserwartungswert He_m, worin $B = Be$, und Bodenerwartungswert.

II. Der Bestandeswert.

Der fundierte Wert des Bestandes wird durch seinen *Vorratswert* dargestellt. Da der letztere jedoch mit dem Produktionswert des Bestandes nicht gleichen Schritt hält, für Reinertrag und Nutzeffekt überhaupt keinen Maßstab liefern kann, ist man auch hier in den meisten Fällen auf die Methode des aus der Rentabilität abgeleiteten Wertes allein angewiesen.

Der letztere wird gewöhnlich nach dem *Bestandeskostenwert*, Hk_m, oder nach dem *Bestandeserwartungswert*, He_m, bestimmt. Beide Verfahren bemessen natürlich den *wirtschaftlichen* Wert des Bestandes, stellen also den Nutzeffekt der Holzzucht dar. Von einem Reinertragswert des Bestandes, der sich wiederum für $Bp = 0$ ergeben würde, wird wohl kaum Gebrauch gemacht werden.

Als Ausdruck für den auf den Zeitpunkt des Abtriebes bezogenen Nutzeffekt der einmaligen Heranzucht und Ernte eines Bestandes habe ich im Abschnitt I die Formel

$$\text{Ia. } N_m = \frac{A_u + D_a \,.\, 1{,}0p^{u-a} + \ldots - c \,.\, 1{,}0p^u - (Bp + V)\,(1{,}0p^u - 1)}{1{,}0p^{u-m}}$$

aufgestellt.

Ich behaupte nun, *daß dieser Nutzeffekt mit der Summe von Bestandeserwartungs- und Bestandeskostenwert übereinstimmt, wenn man in der Formel für den letzteren die Einnahmen als positive, die Ausgaben als negative Größen erscheinen läßt.*

Beweis: Die im obigen Sinne umgestaltete Formel für den Bestandeskostenwert, die ich zum Unterschied von der gebräuchlichen mit mod. Hk_m bezeichnen will, lautet:

$$\text{mod. } Hk_m = D_a \,.\, 1{,}0p^{m-a} + \ldots - (Bp + V)\,(1{,}0p^m - 1) - c \,.\, 1{,}0p^m.$$

Der Bestandeskostenwert soll den Produktionswert des Bestandes darstellen, also eine Bilanz zwischen den bisherigen Einnahmen nnd Ausgaben ziehen. Es ist offenbar im Effekt ganz einerlei, ob ich in der Differenz zwischen „Soll" und „Hat" dieses mit (+), jenes mit (—) oder umgekehrt einführe, denn von dem Bestandesalter an, in welchem die Erträge die Produktionskosten überwiegen, kehrt diese Differenz von selbst ihr Vorzeichen um.

Der Bestandeserwartungswert He_m ist gleich

$$\frac{A_u + D_q \,.\, 1{,}0p^{u-q} + \ldots - (Bp + V)\,(1{,}0p^{u-m} - 1)}{1{,}0p^{u-m}}.$$

Die Summe beider Werte soll gleich N_m sein.

Bringt man die beiden Ausdrücke für He_m und Hk_m auf einen Nenner, so ergiebt sich:

$$\frac{A_u + D_a \,.\, 1{,}0p^{m-a} \,.\, 1{,}0p^{u-m} + D_q \,.\, 1{,}0p^{u-q} + \ldots - c \,.\, 1{,}0p^m \,.\, 1{,}0p^{u-m} - (Bp + V)\,[(1{,}0p^m - 1)\,1{,}0p^{u-m} + 1{,}0p^{u-m} - 1]}{1{,}0p^{u-m}}$$

$$\text{oder } \frac{A_u + D_a \,.\, 1{,}0p^{u-a} + D_q \,.\, 1{,}0p^{u-q} - c \,.\, 1{,}0p^u - (Bp + V)\,[1{,}0p^u - 1{,}0p^{u-m} + 1{,}0p^{u-m} - 1]}{1{,}0p^{u-m}}$$

$$\text{oder } \frac{A_u + D_a \,.\, 1{,}0p^{u-a} + D_q \,.\, 1{,}0p^{u-q} - c \,.\, 1{,}0p^u - (Bp + V)\,(1{,}0p^u - 1)}{1{,}0p^{u-m}}.$$

Die Richtigkeit des Satzes $N_m = He_m +$ mod Hk_m ist also erwiesen.

Da nun die Summe von Bestandeserwartungs- und modifiziertem Bestandeskostenwert für jedes Bestandesalter gleich dem auf dieses Alter bezogenen Gesamtnutzeffekt des Umtriebes ist, so muß offenbar *mod Hk_m den bisherigen, He_m den künftigen Nutzeffekt des Bestandes* darstellen.

Während also N_m den gesamten wirtschaftlichen Reingewinn repräsentiert, den ein Bestand während seines Vorhandenseins zu liefern vermag, giebt jede der beiden Formeln für He_m und mod Hk_m *nur einen Teil* dieses Nutzeffektes an, und zwar mod Hk_m denjenigen des Wachstumszeitraumes 0 bis m, He_m denjenigen der Periode m bis u. Daß demnach der Formel N_m zur Ermittelung des Bestandeswertes mindestens dieselbe Bedeutung und Berechtigung einzuräumen ist, als denjenigen für Hk_m und He_m, muß wohl bedingungslos anerkannt werden.

Ich habe gezeigt, daß $N_m = 0$ ist, wenn als zu verzinsendes Bodenkapital der Bodenerwartungswert eingeführt wird. Da aber $N_m = He_m +$ mod Hk_m, *so muß für $Bp = Be$ auch $He_m +$ mod $Hk_m = 0$ werden*, denn wenn der Gesamtnutzeffekt gleich 0 ist, müssen sich auch bisheriger und künftiger Nutzen zu diesem Betrage ergänzen.

Hiermit ist *auf direktem Wege* der G. Heyer'sche Satz bewiesen, daß Bestandeserwartungs- und Bestandeskostenwert für jedes beliebige Bestandesalter einander gleich sind, wenn man als Bodenwert den den zu grund gelegten Erträgen und Kosten entsprechenden Bodenerwartungswert in die Formel einführt. Denn da $He_m +$ mod $Hk_m = 0$, so ist $He_m = -$ mod $Hk_m = Hk_m$.

G. Heyer lieferte bekanntlich den Beweis für diese Analogie in der Weise, daß er hypothetisch Hk_m und He_m einander gleichsetzte und dann zeigte, daß sich auf beiden Seiten der Be ergiebt.

Wie sich diese Thatsache aber folgerichtig erklärt, darüber gab die Litteratur meines Wissens bisher keinen Aufschluß.

Nachdem im Vorstehenden gezeigt worden ist, daß der schließliche Nutzeffekt, welchen die Heranzucht und Verwertung eines Bestandes liefert, gleich 0 wird, wenn als Bodenkapital der Bodenerwartungswert verzinst wird, ergiebt es sich ohne weiteres, daß in den beiden Formeln für He_m und Hk_m der Be als Bodenwert in der Praxis unmöglich auftreten kann.

Unstatthaft ist ferner die Forderung, für den Fall, daß der höchstmögliche Reinertrag noch gar nicht erreicht ist, sondern erst nach Freiwerden des Bodens durch die künftig einzuhaltende Bewirtschaftungsweise erstrebt wird, einen konkreten Bestand mit den Zinsen des Maximalbodenerwartungswertes zu belasten,* weil der Bestand „den Zinsen dieses vorerst noch durch ihn gefesselten Bodenkapitals gerecht werden müsse". Man darf doch nicht unter die Produktionskosten eines Gutes den Verlust rechnen, der sich aus der Folgerung ergiebt, daß einer der beteiligten Produktionsfaktoren bei anderweitiger wirtschaftlicher Verwendung, also bei Herstellung eines anderen Gutes mehr hätte leisten können.

Nach meiner Ansicht müssen bei der Berücksichtigung des Bodenkapitales Bp in den Formeln für den Bestandeswert zwei Fälle unterschieden werden, nämlich erstens, ob es sich um Ermittelung des wirtschaftlichen Bestandeswertes handelt, und zweitens, ob die Wertsberechnung dazu dient, den Verkaufspreis des Bestandes festzustellen.

Im ersteren Fall kann Bp nichts anderes bezeichnen, als das zu verzinsende Boden-Ankaufskapital. Wenn ein solches nicht ausgegeben worden ist, braucht man es bei der Rentabilitätsberechnung der Wirtschaft natürlich nicht zu berücksichtigen.

Im zweiten Fall kommt es darauf an, ein Bodenkapital in die Rechnung einzuführen, welches in erster Linie dem wirklichen, nach dem Bodenerwartungswert zu bemessenden Bodenwert möglichst entspricht, und weiterhin einen Bestandeswert liefert, welcher als Kaufpreis beiden Teilen konvenieren kann.

Inwieweit diese Bedingungen durch einen dem Be nahekommenden, dem Betrage nach aber unter diesem stehenden Bodenwert erfüllt werden können, wird weiter unten durch Beispiele erläutert werden.

Was die beim Handel um einen Bestand bezw. Wald sich gegenüberstehenden Interessen von Käufer und Verkäufer anlangt, so ist es für letzteren gleichgiltig, ob der Bestand nach dem Verkauf des Waldes weiter wächst oder alsbald geschlagen wird; er verlangt auf alle Fälle außer der Vergütung seines Produktions-Aufwandes ein Aequivalent für den ihm entgehenden Gewinn, welchen er haben würde, wenn er selbst den Abtriebsertrag erntete. Dem Käufer kann es hingegen nicht einerlei sein, ob ihm wirklich der Gewinn zufällt, welcher aus dem Fortwachsen des Bestandes entspringt, und den er mit dem bisherigen Besitzer teilen soll, oder ob er genötigt ist, wegen anderweitiger Bodenbenutzung den Bestand sofort zu fällen.

Mit Ausnahme von Zwangsenteignungen, bei welchen der Vorteil des Käufers für die Bildung des Verkaufspreises überhaupt nicht in Frage kommen darf, stehen sich hier die beiderseitigen Interessen gleichberechtigt gegenüber, und es ist nun die Aufgabe der Waldwertrechnung, eine Methode zu liefern, welche nach Maßgabe eines richtig und unparteiisch bestimmten wirtschaftlichen Bestandeswertes eine möglichst gerechte Uebereignung gewährleistet.

Diese Aufgabe kann noch nicht als gelöst gelten, denn die in diesem Betreff gemachten Vorschläge leiden mehr oder weniger an dem Mangel, daß bei ihrer Anwendung der eine oder der andere Teil in Schaden, oder daß überhaupt der Wert des Objekts nicht richtig zum Ausdruck kommt.*

Im Folgenden habe ich versucht, ein Verfahren anzugeben, welches den obigen Ansprüchen gerecht zu werden strebt.

Das Prinzip desselben ist, die Einnahme- und Belastungskonti des jetzigen und des künftigen Besitzers für das Jahr m zu berechnen, in welchem der Verkauf stattfindet, sodann den Nutzeffekt N_m des Bestandes zu ermitteln und durch Multiplikation der beiderseitigen Kapital-Einlagen mit dem Quotienten „Nutzeffekt durch Gesamt-Produktionskosten" den Gewinnanteil beider Kontrahenten festzustellen.

Die Differenz zwischen den Einnahmen und Ausgaben, welche der Verkäufer (A) bis zum Jahre m gehabt hat, wird offenbar durch den Bestandeskostenwert Hk_m dargestellt; dem Käufer (B) dagegen dient der Bestandeserwartungswert He_m zur Bilanzierung der künftigen Erträge und Kosten.

Der auf das Jahr m bezogene, von dem Bestand zu erwartende Gesamt-Nutzeffekt wird durch die Formel Ia

* cfr. Stötzer, Waldwertrechnung 1894, S. 148.

* So bei der Preisbestimmung nach dem He_m oder Hk_m.

$$N_m = \frac{Au + Da . 1,op^{u-a} + . . . - c . 1,op^u - (Bp + V)(1,op^u - 1)}{1,op^{u-m}}$$

gefunden.

Ergiebt sich derselbe beispielsweise gleich a Mark und betragen die gesamten Produktionskosten (von A und B) b Mark, so werden bei dem Unternehmen mit b Mark a Mark verdient, mit einer Mark also $\frac{a}{b}$ Mark.

Hat nun A bis zum Zeitpunkt des Verkaufes x Mark in die Wirtschaft hineingesteckt, so erhält er als seinen Anteil am Gewinn $\frac{a}{b} . x$ Mark; B dagegen, der in Zukunft y Mark Produktionskosten auszugeben haben wird, bekommt $\frac{a}{b} . y$ Mark. Der Verkaufspreis stellt sich gleich $Hk_m + \frac{a}{b} . x$.

Auf diese Weise sind beide Teile proportional ihren Leistungen am Gewinn beteiligt. Dadurch, daß der Verkäufer den Fortbetrieb des Unternehmens aufgibt, erlischt sein alleiniger Anspruch auf die noch ausstehenden Erträge. Der Käufer, gewissermaßen sein Geschäftsnachfolger, zahlt ihm seinen (A) Anteil am erwartbaren, auf die Gegenwart diskontierten Endgewinn heraus und betreibt nun das Geschäft auf eigene Rechnung und Gefahr. So kommt keiner von beiden in Nachteil, und das Verkaufsobjekt wird zu seinem wirklichen Wert veranschlagt.

Ein Zahlenbeispiel, welches der Stötzer'schen Waldwertrechnung (S. 78) entlehnt ist, soll das Verfahren veranschaulichen.

Der zu verkaufende Bestand ist ein m = 50 jähriger Fichten-Bestand II. Bonität. Umtrieb 80 jährig. Zinsfuß 3%. Abtriebsertrag Au = 8 580 Mark.

Durchforstungserträge im 30., 40., 50. und 60. Jahr $\begin{cases} D_{30} = 120, D_{40} = 105 \text{ Mark.} \\ D_{50} = 160, D_{60} = 185 \text{ „} \end{cases}$

Kulturkosten c = 100 Mark. Jährliche Verwaltungskosten v = 5 Mark ($V = \frac{v}{0,03} = 167$ Mark).

Zu verzinsendes Bodenkapital Bq = 600 Mark.

$$N_m = \frac{8580 + 120 . 1,03^{50} + 105 . 1,03^{40} + . . . - 100 . 1,03^{80} - (167 + 600)(1,03^{80} - 1)}{1,03^{30}}$$

$D_{30} . 1,03^{50} = 526$
$D_{40} . 1,03^{40} = 343$
$D_{50} . 1,03^{30} = 388$
$D_{60} . 1,03^{20} = 334$
$Au = 8580$
10 171 = Sa. Einnahme.

$100 . 1,03^{80} = 1064$
$767 (1,03^{80} - 1) = 7395$
8 459 = Sa. Ausgabe.

$$N_m = \frac{10171 - 8459}{1,03^{30}} = 705,5 \text{ Mark.}$$

Bis zum Jahre m hat der Verkäufer folgende Kosten gehabt:

$$c . 1,op^m + (Bp + V)(1,op^m - 1) = 438,39 + 2595,53 = 3034 \text{ Mark.}$$

Die noch erwachsenden, vom Käufer zu tragenden Kosten sind im Jahre m wert:

$$\frac{(Bp + V)(1,op^{u-m} - 1)}{1,op^{u-m}} = \frac{767 . 1,427}{2,427} = 451 \text{ Mark.}$$

Die Einlagen von Verkäufer und Käufer zusammen müssen natürlich gleich den auf das Jahr m bezogenen Gesamt-Produktionskosten sein:

$$3034 + 451 = \frac{8459}{2,427} = 3485.$$

Mit diesen 3 485 Mark Kapitalaufwand werden 705,5 Mark verdient, demnach mit einer Mark $\frac{705,5}{3485} = 0,2024$ Mark.

Folglich erhält A vom Reingewinn 3034 . 0,2024 = 614 Mark und B 451 . 0,2024 = 91,5 Mark. (614 + 91,5 = 705,5).

Nun soll aber nach der Voraussetzung A vor dem Verkauf bereits die Erträge der Durchforstungen D_{30}, D_{40} und D_{50} eingenommen haben. Der Nachwert derselben für das Jahr m beträgt 518 Mark.

$120 . 1,03^{20} = 217$; $105 . 1,03^{10} = 141$; $160 . 1,03^0 = 160$.

Diese 518 Mark werden A natürlich in Anrechnung gebracht. Der Verkaufspreis, den B an A zu zahlen hat*, ist daher $Hk_m + \frac{a}{b} . x = 3034 - 518 + 614 = 3130$ Mark pro Hektar.

Der etwaige Einwand, daß bei diesem Verfahren ein noch sehr junger Bestand, zumal eine Kultur, weit über ihren Kostenwert hinaus bezahlt würde, der Käufer also beträchtlichen Schaden erlitte, wird durch das Ergebnis der Berechnung entkräftet, denn für m = 10 ergibt sich in obigem Beispiel ein Kaufpreis von 483,

* Formelmäßig würde derselbe durch folgenden Ausdruck dargestellt werden:

$$V = [(Bp + V)(1,op^m - 1) + c . 1,op^m] \left[1 + \frac{[c . 1,op^u + (Bp + V)(1,op^u - 1)] 1,op^{u-m}}{Au + Da . 1,op^{u-a} + . . . - c . 1,op^u - (Bp + V)(1,op^u - 1)}\right]$$
$$- Da . 1,op^{u-a} - . . .$$

für m = 5 ein solcher von nur 286 M., gegenüber einem Bestandeskostenwert von 238 M. Der Anteil des Verkäufers am künftigen Reingewinn beträgt im letzten Fall nur 48 M.

Für m = 60 berechnet sich, unter Beibehaltung der sonstigen Daten, eine Kaufsumme von 4424 Mark, Hk_m dagegen gleich 3460 Mark. Der Gewinn-Anteil, welcher dem Verkäufer auszuzahlen ist, steigt also mit dem Bestandesalter.

Für das gewählte Beispiel resultiert ein Bodenerwartungswert von 777 Mark. Würde dieser Betrag als Bodenkapital in die Rechnung eingeführt, so könnte von einem zu verteilenden Ueberschuß keine Rede mehr sein. Der Verkaufspreis des 50jährigen Bestandes würde in diesem Fall gleich Hk_m = 2676 Mark sein. In diesem Erlös könnte allerdings für A ein versteckter Gewinn enthalten sein, wenn nämlich bisher in Wirklichkeit ein geringeres, als das stipulierte Bodenkapital Be verzinst worden wäre.

Nachstehende Tabelle soll den Einfluß des Faktors Bp auf die Höhe des Verkaufspreises und das Verhältnis der beiderseitigen Gewinn-Anteile weiter veranschaulichen. Das obige Beispiel ist beibehalten worden.

Bp	Verkaufspreis	Gewinn-Anteil von A	Gewinn-Anteil von B	Verhältnis derselben
700	3119	265	40	6,6 : 1
600	3130	614	92	6,7 : 1
500	3147	976	138	7 : 1
300	3170	1669	227	7,4 : 1
100	3240	2416	276	8,7 : 1
0	3284	2798	286	9,8 : 1

Die Zusammenstellung zeigt, daß der Einfluß des Bodenkapitales auf den Verkaufspreis ein sehr geringer ist, daß letzterer mit Abnahme von Bp steigt, und daß sich die Verteilung des Reingewinnes zu gunsten des Verkäufers verschiebt.

Daß der in der Rechnung stipulierte Bodenzins für die Höhe des sich ergebenden Verkaufspreises nahezu belanglos ist, kann als ein besonderer Vorzug der im Vorstehenden beschriebenen Methode gelten, denn unter diesen Umständen können sich Käufer und Verkäufer über die Veranschlagung des ersteren leicht einigen, und liegt der Einführung eines, dem Betrage nach etwas unter dem Be stehenden Bodenkapitales nichts im Wege.

Es ist für die Anwendung meines Verfahrens gleichgiltig, ob der Boden mitverkauft wird oder nicht. Der ermittelte Verkaufspreis des Bestandes gilt allerdings zunächst nur für die Voraussetzung, daß der in Besitz von B übergegangene Bestand das Umtriebsalter erreicht, bedingt also die Notwendigkeit, daß B bis zu diesem Zeitpunkt über den Waldgrund verfügen kann. Wenn aber Jemand einen nicht hiebsreifen Bestand bezw. Wald kauft, um das Holz alsbald abzutreiben, so muß er ein besonderes Interesse dabei haben, und dieses Interesse giebt es dem Verkäufer an die Hand, auch in diesem Fall einen nach der Formel $Hk_m + \frac{a}{b} x$ berechneten Preis zu verlangen.

III. Der Waldwert.

Zwischen Waldreinertragswert und Bodenerwartungswert bestehen folgende Beziehungen:

Der auf das Bestandesalter m berechnete gesamte Nutzeffekt, welchen eine in u jährigem Turnus betriebene Waldwirtschaft von der letztvorausgegangenen Bestandesgründung an (Jahr 0) bis in die fernste Zukunft abwirft, wird dargestellt durch die Formel

$$Nw_m = \frac{Be - Bp}{1{,}op^{u-m}} + N_m = \frac{Au + Da \,.\, 1{,}op^{u-a} + \ldots - c \,.\, 1{,}op^{u} - V\,(1{,}op^{u} - 1) + Be - Bp}{1{,}op^{u-m}}$$

Wird in diesem Ausdruck das Bodenkapital Bp = 0 gesetzt, so ergiebt sich der Waldreinertragswert

$$Rw_m = \frac{Au + Da \,.\, 1{,}op^{u-a} + \ldots - c \,.\, 1{,}op^{u} - V\,(1{,}op^{u} - 1) + Be}{1{,}op^{u-m}}$$

$$\text{oder } \frac{Be\,(1{,}op^{u} - 1) + Be}{1{,}op^{u-m}} \text{ oder } \frac{Be \,.\, 1{,}op^{u}}{1{,}op^{u-m}} \text{ oder}$$

$$Rw_m = Be \,.\, 1{,}op^{m}$$

Dasselbe Resultat hätte man erhalten, wenn man Nwm nach der Formel II

$$\frac{[Au + Da \,.\, 1{,}op^{u-a} + \ldots - c \,.\, 1{,}op^{u} - (B_p + V)\,(1{,}op^{u} - 1)]\; 1{,}op^{m}}{1{,}ob^{u} - 1}$$

berechnet und hierin wiederum Bp = 0 gesetzt hätte.

Der auf das gegenwärtige Bestandesalter m bezogene, vom Jahre 0 an berechnete Waldreinertrag ist demnach gleich dem mjährigen Nachwert des Bodenerwartungwertes, und für das Jahr 0 fällt er mit letzerem zusammen.

Anmerkung: Der sich durch Kapitalisierung der sogenannten Waldrente ergebende „Waldrentierungswert" (Waldreinertrag i. e. S.)

$$W = \frac{Au + Da + Db + \ldots - c - uv}{u \,.\, 0{,}op}$$

stellt den gegenwärtigen Wert aller von jetzt ab bis in die fernste Zukunft von einer normalen Betriebsklasse zu erwartenden reinen Erträge dar,

ist also für den aussetzenden Betrieb resp. die Wertsberechnung einer Waldparzelle nicht zu gebrauchen. Wenn er in der Praxis zur Ermittelung des Wertes abnormer Betriebsklassen — denn normale existieren nicht — benutzt wird, so entstehen hierdurch natürlich größere oder kleinere Abweichungen vom wirklichen Wert. In dieser Formel wird unterstellt, daß kein Bodenkapital Bp verzinst zu werden braucht. Sie repräsentiert darum den absoluten Waldreinertrag. Sobald ein Bodenkapital zu verzinsen ist, muß sie in

$$\frac{Au + Da + Db + \ldots - c - u\,(v + b)}{u\,.\,0{,}op}$$

modifiziert werden, um den Nutzeffekt der Wirtschaft anzugeben.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Bauer, J.: Der Jagdpachtvertrag. Entwurf nebst Erläuterungen zum Abschluß e. Privatjagd- u. e. Gemeindejagd-Pachtvertrages nebst den allgemeinen Bedingungen f. die Verpachtung fiskal. Jagden. gr. 8°. 32 S. M. 1.—. Neudamm, J. Neumann.

Försterlehrbuch, Neudammer. Ein Leitfaden f. Unterricht u. Praxis, sowie ein Handbuch f. den Privatwaldbesitzer. Bearb. v. A. Schwappach, C. Eckstein, E. Herrmann, W. Borgmann. gr. 8°. XII, 660 S. m. 172 Abbildgn. u. 1 Tab. Geb. in Leinw. M. 8.—. Neudamm, J. Neumann.

Herb, W.: Totverbellen, Totverweisen u. Schweißhundarbeit des Gebrauchshundes. Aufgestellt nach eigenen Erfahrgn. Mit 1 Titelbilde u. 11 Abbildgn. im Texte. gr. 8°. 63 S. M. 1.20; gebd. in Leinw. M. 1.80. Neudamm, J. Neumann.

Jahresbericht über die Beobachtungs-Ergebnisse der v. den forstlichen Versuchsanstalten des Königr. Preußen, des Herzogt. Braunschweig, der Reichslande u. dem Landesdirektorium der Provinz Hannover eingerichteten forstlich-meteorologischen Stationen. Hrsg. v. A. Müttrich. 23 Jahrg. Das J. 1897. gr. 8°. III, 124 S. M. 2.—. Berlin, J. Springer.

Schwarz, F.: Physiologische Untersuchungen über Dickenwachstum und Holzqualität von Pinus silvestris. gr. 8°. IV, 372 S. m. 9 Taf. u. 5 Fig. Geb. in Leinw. M. 20.—. Berlin, Paul Parey.

Winckell, G. F. D. aus dem: Handbuch für Jäger, Jagdberechtigte u. Jagdliebhaber. 3. Aufl. Unter Zugrundlegung der letzten vom Verf. selbst bearb. 2. Aufl. hrsg. in 3 Bänden v. d. Red. der „Deutschen Jäger-Zeitung" unter Mitwirkung hervorrag. Fachkräfte. 3. Bd. Die Niederjagd 2. Tl. Mit 62 Abbildgn. v. E. Arndt, B. v. Bassewitz, C. Ritter v. Dombrowski u. a. m. (Jagdliche Klassiker) gr. 8°. VIII, 380 S. Gebd. in Leinw. M. 5.—; in Halbfranz. M. 6.—. Neudamm, J. Neumann.

Die Forsteinrichtung. Ein Lehr- und Handbuch von Professor Dr. H. Stötzer, Großh. Sächs. Geh. Oberforstrat, Vorstand der Forstlehranstalt und der Forsttaxations-Kommission zu Eisenach. Mit 33 Textfiguren und einer Bestandeskarte in Farbendruck. Frankfurt a. M. J. D. Sauerländers Verlag. 1898. gr. 8°., X u. 335 S. Preis brosch. 8 M., gebd. 8,80 M.

Auf das Erscheinen des seit einiger Zeit vollendeten Werkes habe ich bereits im Juniheft des Jahrganges 1898 der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung (S. 200) aufmerksam gemacht und, nachdem ich die Bedürfnisfrage erörtert, dem Eindrucke gemäß, den die Durchsicht des damals vorliegenden ersten Teiles hinterlassen hat, dem Buche ein günstiges Prognostikon gestellt.

Heute möchte ich zunächst das Werk im ganzen als ein entschieden gutes bezeichnen, das sich mit vollem Erfolg der Reihe der bekannten und verbreiteten Forsteinrichtungswerke angliedern wird, in seiner knappen, im allgemeinen leicht faßlichen Darstellung, sowie durch die in mancher Hinsicht hervortretende Eigenart seiner Auffassung eine sehr schätzbare Ergänzung unserer Einrichtungs-Litteratur bildend.

Den Verfasser kennen wir aus seiner „Waldwertrechnung" als einen zwar keineswegs einseitigen, aber entschiedenen Freund und Vertreter des Bodenreinertrags. Es versteht sich von selbst, daß nun auch in der „Forsteinrichtnag" die damit bezeichnete Auffassung von den Zielen des Forstwirtschaftsbetriebs überall zum Ausdruck kommt, wo das statische Moment eine Rolle spielt. Dabei ist Stötzer ein Anhänger des kombinierten Fachwerks und ein warmer Vertreter des, die sämtlichen Perioden der Umtriebszeit umgreifenden Wirtschaftsplanes, mit der Maßgabe natürlich, daß, was darin über ferner liegende Zeiträume (die II., III. 2c. Periode) bestimmt wird, nur einen provisorischen Charakter habe, nur die auf grund jetziger Verhältnisse gewonnene Ansicht des Taxators darstelle, ohne eine für alle Folgezeit bindende Norm sein zu wollen. An den verschiedensten Stellen, fast bei jeder sich bietenden Gelegenheit tritt er zu gunsten eines solchen Periodenplanes ein, befürwortet auch die Ueberleitung der Ortsabteilung in einheitliche Gebilde durch das Verschwindenlassen der Unterabteilungen, soweit dies irgend möglich ist. Das Eintreten für ein derart ausgebildetes Fachwerk in Verbindung mit der vorhin berührten Grundanschauung in statischen Fragen, sowie das erfreuliche Bestreben, immer mit den einfachsten Mitteln die Regelung des Betriebes zu erreichen, giebt dem Buche sein Gepräge. Stötzer verfügt über eine umfangreiche Er-

fahrung auf dem Gebiete der praktischen Forsteinrichtungs-thätigkeit. Aber, so sehr dies hervorgehoben werden muß, weil er dadurch von unfruchtbarer theoretischer Spekulation bewahrt geblieben ist, so darf — gegenüber gelegentlichen Aeußerungen von anderer Seite, welche, wenn auch fälschlich, so gedeutet werden könnten, als ob jene große Erfahrung in der Praxis der Forsteinrichtung jederzeit und unweigerlich zu dem Periodenplan des Fachwerks hinführen müsse, — doch auch betont werden, daß gerade die weit reichende üble Erfahrung, welche man da und dort in der Praxis der Forsteinrichtung mit dem die ganze Umtriebszeit umfassenden und überdies auf der Abteilung als Grundelement fußenden Einrichtungsplan gemacht hat, bei sehr vielen — und deren Zahl wird ersichtlich von Tag zu Tag größer — die Ueberzeugung von der Unhaltbarkeit desselben zum Durchbruch gelangen ließ. Die Gegner des Periodenplanes sind keineswegs lediglich Theoretiker (Judeich, Dorrer, Speidel und viele andere); ihr Bestreben ist in erster Linie auf thunlichste Befreiung von jeder beengenden Schablone, von allem papiernen Werk gerichtet, das die Wirklichkeit des Waldes doch, wenn die Verhältnisse nicht sehr klar und einfach liegen, meist früher oder später über den Haufen wirft; und wenn man daneben auch noch die Unterabteilung gegenüber der Abteilung ausspielt, so leitet dabei die durch zahlreiche Thatsachen gewonnene Erfahrung, daß der Abteilungseinheit nur allzu oft ungebührliche Opfer gebracht worden sind. Stötzer selbst verkennt beides keineswegs, wie aus zahlreichen Bemerkungen seines Buches hervorgeht; daß er seinen eignen Standpunkt mit aller Wärme vertritt, ist selbstverständlich. Ich gehöre, wie bekannt, in diesen Fragen nicht zu seinen Anhängern, würdige aber seine Gründe, kann denselben jedoch nicht allgemein so großes Gewicht beimessen, daß ich nicht Regel und Ausnahme vertauscht sehen möchte.

Die ziemlich allgemein übliche Einteilung des Stoffes, wonach auf eine Einleitung in 3 Hauptteilen die Vorarbeiten, die Hauptarbeiten und die Kontrolle und Revision des Betriebes folgen, ist auch hier eingehalten, und innerhalb dieses Rahmens sind die einzelnen Materien möglichst nach dem wirklichen Gange der Arbeiten dargestellt.

Der Normalzustand des Waldes ist nur sehr kurz charakterisiert, dabei der normale Vorrat zunächst nicht behandelt, wohl aber schon die normale Hiebsfolge betont. Zum Verständnis und zur Kritik der Methoden ist späterhin die genaue Kenntnis des Normalzustandes und seiner Bedingungen, der Verteilung des Zuwachses auf alten und neuen Vorrat u. s. w. unentbehrlich; in dem betreffenden Abschnitt wird dann auch vieles (z. B. die Berechnung des Normalvorrates) gebracht, was in anderen Werken wohl in einem „theoretischen Teil" vorausgeschickt wird.

Unter den Vorarbeiten bildet die Einteilung, Vermessung und Kartierung den ersten Gegenstand, die Abteilung und Unterabteilung sind daselbst eingehend in dem schon angedeutenden Sinne erörtert. Da bei Stötzer statische Erwägungen stets mitsprechen, sind der Durchführung der Abteilungseinheit immerhin engere Grenzen gezogen, als bei manchen anderen, welche für dieselbe eintreten, und was hierüber z. B. auf Seite 212 oder Seite 242 und 243 gesagt ist, kann man sehr wohl gelten lassen.

Sodann ist der Holzmeßkunde ein großer, über 120 Seiten umfassender Abschnitt gewidmet. Dies mag den besonderen Verhältnissen der Eisenacher Forstlehranstalt, für deren Gebrauch das Buch doch in erster Linie bestimmt ist, entsprechen; ich bin aber der Ansicht, daß eine verhältnismäßig so eingehende Behandlung besser nicht in einem Werke über Forsteinrichtung, vielmehr in besonderer Schrift und namentlich besser nicht in einer Vorlesung über Forsteinrichtung, sondern in besonderem Kolleg gebracht wird, weil der Zusammenhang zwischen den übrigen Materien, die Uebersicht über die einzelnen Teile der Disziplin dadurch zu leicht gestört wird. Ueberdies kann schließlich im Rahmen eines Buches über Forsteinrichtung doch nicht auf allzu viele Feinheiten der Holzmeßkunde eingegangen werden; ich möchte aber diese Disziplin nicht verkürzt wissen, denn, wenn auch die eigentliche Wirtschaftspraxis sehr vieles im Gebiete der Holzmeßkunde, was nur noch mehr historische Bedeutung hat, oder vielleicht in das Bereich zu weitgehender und deshalb unberechtigter Formelbehandlung verwiesen werden will, über Bord wirft, so bleibt doch der hohe didaktische Wert der Disziplin, insbesondere die durch deren eingehendes Studium gewährte Schärfung des Sinnes für strenge mathematische Erfassung und Durchführung bestimmter Probleme bestehen; ich würde deshalb für Lostrennung von der Forsteinrichtung auch aus dem Grunde plädieren, damit man sich — ohne deshalb zu sehr in's Detail zu gehen und in die Breite zu geraten — bei der Behandlung keine zu große Beschränkung auferlegen muß. Stötzers Darstellung der Materie, — bei deren System nicht die Rubriken „Masse, Alter, Zuwachs" vorangestellt sind, sondern zunächst nach „Einzelstamm" und „Bestand" geschieden wird, — muß übrigens als eine entschieden gute bezeichnet werden, obwohl ich im einzelnen für eine folgende Auflage eine Anzahl kleiner Wünsche hätte. Diese betreffen zunächst die Schärfe mancher Definitionen. So ist (S. 33) Zuwachs doch nicht nur die Differenz von Holzmassen; Wendepunkt und Kulminationspunkt sind nicht immer auseinandergehalten (S. 66, 79). Ferner: Beim Höhenmessen wird nicht nur das Prinzip

ähnlicher Dreiecke verwertet. Als Figur für den Zuwachsbohrer wäre wohl die Abbildung der neuesten Konstruktion (mit der Ausbiegung in der Mitte) zu geben. Die Formzahl ist nicht stets kleiner als 1. Kunze ist als Verfasser von Ertragstafeln nicht genannt. Bei der Aufstellung von Ertragstafeln ist die Benutzung sogenannter Leitkurven nicht erwähnt. Das mittlere Alter ist sehr knapp behandelt. Diesen und einigen weiteren unbedeutenden Beanstandungen gegenüber, welche der Herr Verfasser nur als Beweis meines besonderen Interesses an seiner Arbeit ansehen möge, hätte ich nun aber, abgesehen von der zweifellos guten Gesamtbehandlung, nicht weniges aus dem Bereiche von solchen Einzelmaterien, welche noch recht verschiedener Beurteilung unterliegen, besonders hervorzuheben, worin des Verfassers Auffassung mit der meinigen zusammentrifft. Das gilt z. B. von seiner Wertung der Urich'schen Vorschläge in ihrer Beziehung zum Draudt'schen Verfahren, von der Vorschrift (S. 118) in betreff der Zahl der Probestämme u. s. w. Doch darf ich mich nicht in Einzelheiten verlieren.

Der zweite Hauptteil: „Hauptarbeiten der Forsteinrichtung" zerfällt in die 4 Abschnitte: Feststellung der künftigen Betriebs- und Holzarten, sowie der Umtriebszeiten und Betriebsverbände. — Methoden der Forsteinrichtung. — Die einzelnen Arbeitsteile der Ausführung. — Sonstige Punkte.

Die eingangs von mir gegebene allgemeine Würdigung und Charakterisierung des Buches stützt sich natürlich ganz wesentlich auf diesen, für jedes Forsteinrichtungswerk wichtigsten Teil. In der Begutachtung der Betriebsarten hätte man (S. 170) der Tanne vielleicht besonders gedenken können bei der Verteilung der Holzarten auf Kahlschlag und natürliche Verjüngung. Daß Verfasser nicht jeden Mittelwald verwirft, freut mich, denn geringe Ergebnisse im Mittelwaldbetrieb sind nicht ganz selten nur die Folge nicht hinreichend sorgsamer Wirtschaft. Recht gut ist die Wertung der Holzarten, knapp, aber alles Wesentliche gebend.

Was dann speziell die Methoden der Forsteinrichtung anlangt, so weiß der Verfasser schon lange, daß ich seiner Beurteilung derselben in manchen Punkten, namentlich im Hinblick auf gewisse allgemeine Kriterien, meine Zustimmung versage. Man bewegt sich hier freilich wieder auf einem Gebiete, auf welchem recht verschiedene Ansichten vertreten sind, wie ein Blick in die betreffende Litteratur sofort erweist. So kann ich mich von vornherein nicht für den Gegensatz erwärmen, welcher mit den Gruppenbezeichnungen Fachwerksmethoden (mechanische Herleitung des Abnutzungssatzes?) und Formelmethoden (rechnerische Herleitung desselben) getroffen werden soll. Die sogenannten Fachwerke operieren doch zunächst auch mit Formeln; beim Flächenfachwerk haben wir die Periodenfläche $\frac{F}{n}$, worin n = Zahl der Perioden, beim Massenfachwerk die Etatformel: Masse + Zuwachs geteilt durch die Periodenanzahl. Ebensowenig kann ich grundsätzlich zwischen Flächenteilung und Flächenfachwerk unterscheiden. Bei welcher zusammenzufassenden Anzahl von Jahren liegt die Grenze? Die Periodenflächen sind ebenso, wie die Jahresschläge, wenn auch nicht für alle Zeit und in so zweifelsfreier Art, durch die Abteilungen und Unterabteilungen, welche sie umgreifen, im Walde festgelegt. Dem Ausspruch Denzins (S. 119), wonach das Fachwerk die Betriebsfläche im Laufe einer Umtriebszeit gerade einmal durchschlage, stimme ich zu; bei anderen Methoden (z. B. derjenigen von Karl Heyer) können dagegen einzelne Waldorte im nämlichen Umtrieb mehrmals zur Etatserfüllung herangezogen werden. Jedenfalls ist die Periodeneinteilung kein scharf unterscheidendes Merkmal der Fachwerke, da man bei jeder Methode (cfr. Huber) die Umtriebszeit in Perioden teilen kann. Aus diesen Andeutungen wird man unschwer erkennen, worin meine Auffassung sich von derjenigen des Verfassers entfernt.

Als wesentliches Kriterium der sächs. Bestandeswirtschaft bleibt immer bestehen, daß bei ihr zunächst vom Bedürfnis des einzelnen Bestandes ausgegangen wird, und das Ganze mit seinen Ansprüchen gewissermaßen erst modifizierend eingreift. Dies ist weder beim Flächenfachwerk noch beim Massenfachwerk, allerdings bei den Vorratsmethoden noch weniger, der Fall; vielmehr steht bei ihnen im Vordergrund zunächst die Flächen- bezw. eine Massenetatsformel, und erst, wenn es sich um deren Erfüllung durch Zuteilung von Waldorten handelt, wird der einzelne Bestand befragt.

Vielleicht darf hier auch mal an die Wandlung erinnert werden, welche hinsichtlich der allgemeinen Charakteristik der Methoden Judeich in der Zeit zwischen dem Erscheinen der letzten beiden Auflagen seiner „Forsteinrichtung" offenbar durchgemacht hat. Seine neueste Einteilung der Methoden läßt die Rubrik „Fachwerke" ganz fallen.

Daß man (S. 220) in der allgemeinen Formel der öster. Kameraltaxe noch nz schreiben darf, während doch ursprünglich nur schlechthin von z die Rede ist, möchte ich bezweifeln. Karl Heyer scheint mir in der Kritik bei Stötzer zu schlecht, dagegen der Sigmaringer Oberforstrat Karl zu gut wegzukommen.

Auch zu diesem Abschnitte möchte ich hervorheben, welch guten Eindruck das Ganze der Darstellung macht, trotz mancher gegenteiliger Auffassung im einzelnen und trotz mancher Lücken (Wagener, Räß 2c.); ich habe denselben mit Genuß gelesen.

Mit S. 36 beginnt die Darstellung der einzelnen Arbeitsteile der Ausführung. Würde der Raum hier reichen, so möchte ich mich mit dem Verfasser sehr gern über einige einschlagende Fragen des näheren unterhalten. Er vertritt, wie oben schon angegeben, das kombinierte Fachwerk. Das kann man an sich gutheißen. Was er mir aber zu stark betont, sind die Vorzüge des Einrichtungsplanes für die ganze Umtriebszeit. Wenn z. B. auch S. 241 gesagt wird, dadurch erfahre man rechtzeitig, wo Loshiebe oder wo stärkere Durchforstungen zur Beschleunigung der Hiebsreife einzulegen seien, so kann man hierzu doch mit recht bemerken, es sei die Forderung eines Loshiebes lediglich durch Hiebsfolge, Bestandesalter und -reife, durch die Beziehung eines Bestandes zu seinen Nachbarbeständen und nicht erst durch dessen Eingliederung in einen Periodenplan bedingt. Wie viel wird oft unterlassen unter der Flagge, daß z. B. ein waldbaulich behandlungsbedürftiger Bestand erst in der III. Periode steht! Weiß man noch nicht bestimmt, wann man ihn zum Hieb bringen will oder muß, hat man sich also für verschiedene Möglichkeiten einzurichten, so ist das Vorgehen vielleicht ein viel freieres, sorgfältigeres, rascheres, dem akuten Bestandeszustande entsprechenderes.

Die entschiedene Befürwortung kleiner Hiebszüge ist sehr am Platz. Gut ist die Darstellung der Loshiebe.

Nach dem schlagweisen Hochwald ist der Plenterwald behandelt, über dessen Einrichtung sich der Verfasser schon 1897 in der Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung geäußert hatte. Statt einer allgemeinen Umtriebszeit dient die Bestimmung der zu erziehenden Stammstärken. Bemessung einer Umlaufszeit, Massen- und Zuwachsermittlungen auf Probeflächen, Bestimmungen ins einzelne, nach Art des „beschränkten Fachwerks“, nur für 10 Jahre. Die mancherlei Vorschläge in der Litteratur (Gretsch, Landolt, Hufnagl, Tichy, Kraft 2c.) sind berücksichtigt.

Für das Oberholz des Mittelwaldes genügen Durchschnittssätze in kleineren Betrieben; in größeren wäre event. ein Oberholzetat nach spezieller Berechnung auf grund stammweiser Aufnahme aufzustellen, wobei auf ängstliche Gleichstellung der Erträge nicht abzuheben sein würde. Die Ansichten Pfeils, Danckelmanns, Weises bezüglich der Etatsbestimmung für mehrere Unterholzumtriebe werden erörtert.

Unter IV „Sonstige Punkte der Forsteinrichtung“ finden wie besprochen: die allgemeine Forstbeschreibung, allgemeine Betriebsordnung, die Forstkarten, die Organisation der Forsteinrichtung u. a. m. Stötzer tritt für das besondere Forsteinrichtungsbureau ein. Nur darf dessen Thätigkeit der engsten Fühlung mit den Beamten der Lokalverwaltung nicht entbehren, damit deren Erfahrung voll zur Geltung kommt, und die örtlichen Verhältnisse entsprechend gewürdigt werden.

Es ist nicht möglich, im Rahmen dieser Besprechung auf irgend welche Einzelheiten näher einzugehen.

Stötzers Forsteinrichtung giebt zwar nicht auf alle in dem Gebiete auftretende Einzelfragen erschöpfende Antwort, aber es muß gleichwohl als ein gutes Lehr- und Handbuch gelten. Der Studierende, welcher dasselbe benutzt, hat daneben die Kathedervorträge; überdies fehlt es in dem Werke nicht an den erforderlichen Litteraturnachweisen, an deren Hand die etwa wünschenswerten Ergänzungen gefunden werden können. Den Praktiker, der sich über die Disziplin im ganzen oder über einzelne Fragen orientieren möchte, wird das Werk in seiner klaren Darstellung, welche namentlich die Ziele der Wirtschaftspraxis nie aus dem Auge verliert, sehr angenehm anmuten. Das Buch verdient es in vollem Maße, eine weite Verbreitung zu finden.

Lorey.

Die Entwickelung des Forstwesens auf der Fürst Karl Auersperg'schen Herrschaft „Herzogthum Gottschee“ in Krain von 1848 bis 1898 mit besonderer Berücksichtigung der Verwertung des Buchenholzes. Mit einer Uebersichtskarte. Aus Anlaß der Jubiläumsausstellung in Wien unter Mitwirkung des Forstmeisters R. Schadinger in Gottschee verfaßt vom Zentralgüterdirektor L. Hufnagl in Wlaschim. Prag. K. K. Hofbuchdruckerei von A. Haase. Selbstverlag des herzoglichen Forstamtes Gottschee. 1898. Preis 1 Fl.

Die aus Anlaß des fünfzigjährigen Regierungsjubiläums Sr. Majestät des Kaisers Franz Josef I in Wien im Jahre 1898 veranstaltete land- und forstwirtschaftliche Ausstellung wurde auch von dem fürstl. Karl Auersperg'schen Forstamte zu Gottschee beschickt. Vorliegende Schrift hat den Zweck, die Entwickelung dieses Forstwesens darzustellen. Sie orientiert im 1. Abschnitte über die Herrschaft Gottschee im allgemeinen, im 2. Abschnitt bringt sie eine Darstellung der wirtschaftlichen Verhältnisse um das Jahr 1848, im 3. Abschnitte wird die Entwickelung bis zur Gegenwart dargestellt, während der 4. Abschnitt, gleichsam als Anhang, im besonderen über die dermalige Verwertung des Buchenholzes Aufschluß giebt. Eine gute Karte veranschaulicht die Lage der Domaine.

Wir haben die Schrift mit Interesse gelesen. Dieselbe zeigt, daß der Forstbetrieb auf der Herrschaft Gottschee lange Zeit sich wesentlich auf die Nutzung des haubaren und verwertbaren Holzes beschränkte, der gegenüber die Forderungen der Waldpflege zurücktraten; allmählich erst kamen letztere zur Geltung und beherrschen

gegenwärtig den Betrieb im Vereine mit dem Streben nach Nachhaltigkeit der Walderträge. Noch ist die Entwickelung nicht abgeschlossen; insbesondere sind die Transportkosten nicht blos vom Wald zur Eisenbahn, sondern insbesondere auch auf letzterer so hohe, daß aus einzelnen Waldstrecken nicht einmal Nutzholz auf den Markt gebracht werden kann, geschweige denn Brennholz.

Möge die thätige Forstverwaltung der Herrschaft Gottschee auf dem eingeschlagenen Wege weiter fortarbeiten; die verdienten Erfolge werden ihr dann sicherlich nicht fehlen! E.

Wendisch, E. Die Champignonskultur in ihrem ganzen Umfange. Zweite, wesentlich vermehrte Auflage mit 94 Abbildungen. Neudamm 1897. Preis 3 M.

Das vorstehende Buch ist für den Züchter bestimmt. Auf dessen Inhalt einzugehen, ist hier um so weniger der Ort, als der praktische Forstbetrieb mit der Champignon-Zucht kaum etwas zu thun hat. Wir hätten es auch bei diesen Worten bewenden lassen, wenn der Verfasser nicht den Anspruch erheben würde, daß das Buch „die neuesten wissenschaftlichen Erfahrungen berücksichtige", und daß zur erfolgreichen Kultur „ein gewisses theoretisches Wissen" erforderlich sei. Dieser theoretische erste Teil des Buches ist leider nach Form und Inhalt wenig glücklich ausgefallen. Wir können uns des Eindrucks nicht erwehren, daß der Verf. das Gebot: ne sutor supra crepidam zu wenig berücksichtigt hat, und möchten zur Stütze dieser Behauptung nur die ersten zwei Sätze der Einleitung hier wiedergeben, die also lauten: „Man braucht nicht, wie F a u s t, in der dumpfen Studierstube zu sitzen und über unerreichbare, übersinnliche Probleme nachzugrübeln, um in jene Gefühle zu verfallen, welche die Tragödie uns schildert. Mitten im praktischen Leben, im nüchternen Geschäftstreiben wird uns die Unzulänglichkeit der menschlichen Kraft, des menschlichen Könnens und Wissens zum Bewußtsein gebracht! So recht tritt uns dies auch bei der Champignonkultur entgegen." S.

Der deutsche Eichenschälwald und seine Zukunft von Dr. Fr. J e n t s ch, Forstmeister und Dozent an der Forst-Akademie Münden. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1899.

Während sich die Einnahmen aus den Forsten im allgemeinen in den letzten 20 Jahren stetig gesteigert haben, ist das Umgekehrte bei den Schälwaldungen der Fall gewesen. Vielfach hat man sich bereits mit der Frage beschäftigt, welchen Betrieb man an deren Stelle setzen solle. Es ist daher zweifellos eine zeitgemäße und lohnende Aufgabe, die mannigfach verschlungenen Fäden dieser Erscheinung zu verfolgen und aus der Darlegung der verschiedenen Ursachen Vorschläge zur Beseitigung jenes Notstandes herzuleiten. Diese Aufgabe hat sich Jentsch gestellt und kommt bei Lösung derselben zu folgenden Ergebnissen:

1. „Die Staatsgewalt kann nur subsidiär für die Hebung des Schälwaldes mit Maßregeln eintreten und zwar einerseits mit solchen, welche die Gesundung der Kleinlandwirtschaft bezwecken, andererseits solchen, welche den Schälwaldbesitzern in dem Streben, aus eigener Anstrengung sich emporzuarbeiten, zu Hilfe kommen.

2. Derartige Hilfen können bestehen in Veranstaltungen, welche die Kreditfähigkeit der Kleinbesitzer stärken, weiterhin und vor allem in der Gewährung gesetzlicher Grundlagen zu genossenschaftlicher Vereinigung des kleinen Schälwaldbesitzes, nebenher auch im Erwerb unrentabler Schälwälder durch den Staat.

3. Eine mittelbare Hilfe für den Schälwald ist in Maßregeln zur Hebung der loheverarbeitenden Gerberei und besonders der kleinen Handwerksbetriebe derselben nicht oder nur sehr bedingt zu erblicken; das erstere gilt bezüglich der künstlichen Unterstützung der am veralteten Gerbverfahren festhaltenden und deshalb auf die Dauer nicht lebensfähigen Handwerksbetriebe, sowie auch bezüglich der Deklarationspflicht für die Gerbmethode, das letztere bezüglich der Bevorzugung eichenlohgaren Leders bei der Deckung des staatlichen Lederbedarfs.

4. Die Einführung eines Schutzzolles auf Eichenrinde und deren Ersatzstoffe ist besten Falles ein nur vorübergehend, in jedem Falle wenig wirksames, in seiner Wirksamkeit vielfach weit überschätztes Mittel zur Hebung der Schälwaldwirtschaft.

5. Gründliche und dauernde Beseitigung des Notstandes im Schälwalde kann demselben nur auf wirtschaftlichem Wege kommen, indem seine Besitzer entschlossen abstoßen, was an ihm unrettbar krank ist, das Gesundungsfähige aus eigner Kraft durch sachgemäße und sorgfältige Behandlung des Waldes und seines Produkts kräftigen und die Verwendung der Rinde in Bahnen leiten, wie sie das moderne Verkehrsleben unweigerlich fordert."

Jentsch verlangt eine Umwandlung des Eichenschälwaldes in andere Betriebsformen überall da, wo schon jetzt die Rein- und Roherträge bei pfleglicher Wirtschaft sehr niedrig sind und hinter denen des vergleichbaren Hochwaldes erheblich zurückstehen. Beibehalten will er die Schälwaldwirtschaft dann, wenn die Standortsfaktoren gerade für Schälwald günstige sind und unter der Voraussetzung pfleglicher Wirtschaft, selbst noch bei einem weiteren Sinken der Lohpreise, für einen wirtschaftlich in betracht zu ziehenden Zeitraum noch Gelderträge erwarten lassen, welche gegenüber den in anderen Wirtschaftsformen erzielten nicht erheblich zurückbleiben. Das

Gleiche gilt von den Standorten, auf denen die Möglichkeit besteht, unbeschadet der Erhaltung der Bodenkraft durch Nebennutzungen, besonders landwirtschaftlicher Art, den Gesamtertrag namhaft zu steigern, weiterhin auch von denen, deren Nutznießer in wichtigen Lebensinteressen auf die nur in Verbindung mit der Schälwaldwirtschaft mögliche landwirtschaftliche Nebennutzung angewiesen sind, so lange diese Abhängigkeit besteht.

Im allgemeinen kommt Verfasser zu dem Resultate, daß in allen den Fällen ein Aufgeben der Schälwaldwirtschaft erfolgen solle, in denen der Ertrag pro Hektar nicht mehr 80 Ztr. Rinde beträgt, und die Neben- und Zwischennutzungen nicht so viel an Erträgen liefern, daß dadurch der Gesamteffekt den bei anderer Bewirtschaftung erzielbaren übersteigt. Für einen großen Teil der Schälwaldungen würde nach diesen Gesichtspunkten zweifellos die Umwandlung in Frage kommen. Daher werden auch die hierbei möglichen Betriebsformen [anderer forstlicher Betrieb, landwirtschaftlicher Betrieb, Weinbau] eingehend besprochen. Es würde uns zu weit führen hierauf näher einzugehen; bemerkt sei nur, daß auch Jentsch die Akazie als Ersatz der Eiche als beachtenswert bezeichnet.

Wir stimmen dem Herrn Verfasser darin vollständig bei, daß eine Belegung der ausländischen Gerbstoffe mit einem Schutzzolle dem Eichenschälwaldbetriebe nicht oder nur vorübergehend zu helfen vermag. Während von vielen Zollfreunden behauptet wird, daß Deutschland in der Lage sei, das von der Lederindustrie benötigte Gerbmaterial selbst zu beschaffen, wird dies von anderer Seite entschieden bestritten. Der letzte Jahresbericht des Zentralvereins der deutschen Leder-Industrie enthält folgende, unseres Erachtens sehr zutreffende Ausführung: „Ist Deutschland fähig, seine Gerbmaterialien selbst zu beschaffen, so kann der Grundsatz unserer bisherigen Zollpolitik, wonach ein Zoll nicht auf Rohstoffe der Industrie gelegt werden darf, welche Deutschland nicht oder in nicht ausreichendem Maße herstellt, gegen die Zollagitation nicht ins Feld geführt werden. Ist das Gegenteil der Fall, so fällt allerdings die Agitation platt zu Boden, denn es wäre eine baare Ungerechtigkeit, einen Schutzzoll für ein Rohmaterial einzuführen, das in Deutschland nur in ganz verschwindendem Maße erzeugt werden kann." Sodann wird ausgeführt, daß Deutschland nur 1/7 der von ihm benötigten Gerbmaterialien selbst erzeuge und 6/7 aus dem Auslande beziehen müsse.

Jedenfalls ist Deutschland nicht in der Lage, den Bedarf an Gerbmaterialen im eigenen Lande zu befriedigen. Die Lederindustrie ist auf die Einführung ausländischer Gerbmaterialien angewiesen. Ein mäßiger Zoll kann dem Eichenschälwaldbetriebe nicht helfen, ein hoher Zoll würde die blühende Lederindustrie schädigen bezw. vernichten. Nach Jentsch umfaßt die Lederindustrie etwa 1/5 der deutschen Gesamtproduktion. Der preuß. Handelsminister schätzte den Wert der Lederproduktion auf jährlich 500—700 Millionen Mark. Dem gegenüber wird der Wert des gesamten deutschen Schälwaldes, mit durchschnittlich 200 M. pro Hektar, auf etwa 90 Millionen Mark zu bemessen sein. Der Wert der Rindenproduktion dürfte in maximo 10 Millionen Mark betragen. In der Lederindustrie sind rund 600000 Personen erwerbsthätig, in dem Schälwaldbetriebe rund 15—20000. Hiernach reicht die wirtschaftliche Bedeutung des Schälwaldes unter allen Umständen bei weitem nicht an die der Lederindustrie heran. Daß es der letzteren gelang, die vom Auslande eingeführten billigen Leder erfolgreich zu verdrängen und sogar mit ihren Fabrikaten den Weltmarkt zu beschicken, war einzig und allein die Folge ihrer Rührigkeit in bezug auf die Ausbildung der Gerbtechnik durch Abkürzung der Gerbdauer, Minderung der Produktionskosten, Herstellung billigen Leders mit wohlfeilen Gerbmitteln. Wenn darum auch das ernste Bestreben besteht, der bedrängten Schälwaldwirtschaft zu helfen, so sind die Interessen der Lederindustrie im Verhältnis zu jener viel gewichtiger. Die Gerberei ist außerdem die einzige Abnehmerin der Eichenrinde, und je kräftiger sie sich entwickelt, um so eher wird dem Eichenschälwalde sein Leben noch einige Zeit gefristet werden. Inwieweit die noch entwicklungsfähige Mineralgerbung über kurz oder lang die Eichenrinde 2c. ganz verdrängen wird, ist eine offene Frage. Daß dieser Fall einmal eintreten wird, erscheint uns zweifellos.

Erwähnen wollen wir von dem interessanten Inhalte des vorliegenden Werkes noch die Kapitel über die Bewirtschaftung des Eichenschälwaldes und die Gerberei. In ausführlicher Weise werden der Eichenschälwald bezüglich seines Standortes, seiner Wirtschaft und insbesondere seiner Pflege und Hebung besprochen, sowie die Gerberei in allen ihren Teilen und deren Hilfsstoffe erschöpfend behandelt. Zahlreiche Tabellen und Ertragsberechnungen sind dem Texte erläuternd beigegeben.

Wir haben die Jentsch'sche Arbeit mit großem Interesse gelesen und können sie allen Interessenten aufs wärmste empfehlen. Eberts.

Briefe.

Aus Oesterreich.

Der neue Volkswirtschaftsrat — Ackerbauminister a. D. Julius Graf Falkenhayn † — Der Status der forsttechnischen Beamten der Staatsforstverwaltung — Forstkongreß.

Mit der gemeinsamen Kundmachung des Handels- und des Ackerbauministeriums vom 6. Juni 1898 wurde eine Institution in's Leben gerufen, welche — in Kreisen der Land- und Forstwirte im allgemeinen mit Befriedigung aufgenommen — doch in organisatorischer Beziehung von vornherein verschiedenen Bedenken begegnet ist. Wir meinen den Industrie- und Landwirtschaftsrat, der außeroffiziell auch kurzhin Volkswirtschaftsrat genannt wird.

Der Industrie- und Landwirtschaftsrat hat die Aufgabe, in Angelegenheiten, welche Interessen der Industrie, des Gewerbes und des Handels, sowie der Land- und Forstwirtschaft und des Montanwesens betreffen, über Aufforderung des Handels- bezw. des Ackerbauministers oder aus eigener Initiative Gutachten abzugeben und Anträge zu stellen.

Der Industrie- und Landwirtschaftsrat besteht aus zwei Sektionen, von welchen die eine zur Beratung von Angelegenheiten der Industrie, des Gewerbes und des Handels dem Handelsministerium, die andere zur Beratung von land- und forstwirtschaftlichen und montanistischen Fragen dem Ackerbauministerium beigegeben ist. Jede dieser Sektionen besteht aus 75 Mitgliedern, welche zum Teile erwählt und zum Teile ernannt werden, und zwar zunächst für eine Funktionsdauer bis 1903 und sodann für je fünf Jahre. Die Handelssektion besteht aus 34 von den Handels- und Gewerbekammern, aus 21 von industriellen Vereinen oder Fachverbänden gewählten und aus 20 vom Handelsminister ernannten Mitgliedern. Die Sektion für Land- und Forstwirtschaft und Montanwesen ist in folgender Weise zusammengesetzt: 17 Mitglieder werden durch die Landesausschüsse der einzelnen Königreiche und Länder entsendet, 38 Mitglieder werden durch Landeskulturräte, landwirtschaftliche, forstwirtschaftliche und montanistische Gesellschaften, Vereine oder Fachverbände gewählt, 40 Mitglieder werden vom Ackerbauministerium ernannt. Für jedes Mitglied ist ein Ersatzmann zu wählen oder zu ernennen.

Die dem Ackerbauministerium beigegebene Sektion zerfällt in drei ständige Abteilungen für Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Montanwesen. Nach Bedarf können außerdem für solche Angelegenheiten, welche zwei oder alle ständigen Abteilungen betreffen, auch besondere Abteilungen gebildet werden.

Im § 10 wird bestimmt, daß die Sektion in der Regel die Gutachten erstattet und die Anträge stellt, während die nach Bedarf einzurufenden ständigen Abteilungen die Beschlußfassung der Sektion durch Sammlung des Materials und durch Stellung von Anträgen vorzubereiten haben. Handelt es sich um Angelegenheiten, welche nach Ansicht des Vorsitzenden der Sektion ausschließlich eine ständige Abteilung betreffen, so werden die Gutachten und Anträge nicht von der Sektion, sondern lediglich von dieser Abteilung erstattet, deren Beschluß sodann als jener der Sektion gilt.

Den Vorsitz in der Sektion führt der Ackerbauminister oder der von ihm bestellte Stellvertreter, den Vorsitz in den Abteilungen oder den Sub-Komité's führen die gewählten Obmänner oder Stellvertreter derselben.

Die Sektion wird vom Ackerbauminister nach Bedarf, mindestens einmal im Jahre, einberufen. Ueber Ansuchen von mindestens der Hälfte der Mitglieder der Sektion hat die Einberufung derselben zu einer außerordentlichen Sitzung zu erfolgen; bei Angelegenheiten, welche nach Ansicht des Vorsitzenden lediglich eine ständige Abteilung betreffen, ist über Ansuchen von zwei Dritteilen ihrer Mitglieder eine außerordentliche Abteilungssitzung einzuberufen.

Ueber Gegenstände, welche den Wirkungskreis beider Sektionen berühren, kann eine gemeinsame Beratung herbeigeführt werden, welche entweder in einem gemeinsamen Ausschusse, zusammengesetzt aus höchstens je acht Mitgliedern beider Sektionen, oder in einer Vollversammlung, dann aber auf grund eines Referates eines gemeinsamen Ausschusses abgehalten wird.

Die Einwendungen, welche von verschiedenen Seiten in organisatorischer Beziehung gegen das Statut geltend gemacht wurden, betreffen zunächst den losen Verband der beiden Sektionen und andererseits die Gefahren, welche für einzelne Interessentengruppen in der Majorisierung durch die anderen, mitunter heterogene Ziele verfolgenden gelegen sind. Vielfach wird bestritten, daß das Kräfteverhältnis der einzelnen Produktionszweige in der Zusammensetzung des Rates richtig zum Ausdruck komme; auch wird auf eine ungleiche Berücksichtigung der Nationalitäten hingewiesen. Man sagt ferner, daß zwischen der Land- und Forstwirtschaft einerseits und dem Bergwesen andererseits kein anderer Zusammenhang bestehe, als der rein zufällige, daß diese Gebiete sämtlich dem Ressort des Ackerbauministeriums angehören. Es wird der Umstand hervorgehoben, daß in der Sektion für Handel, Industrie und Gewerbe das Prinzip eines rein fachmännischen Beirates zum

Ausdrucke gekommen ist, während der Landwirtschaftsrat durch die Beiziehung von 17 Landesausschußvertretern diesen Charakter eingebüßt hat. Speziell von forstlicher Seite wird endlich bemerkt, daß in der bezüglichen ständigen Abteilung, welche dermal 14 Fachleute zählt, diese Beiziehung von vornherein einer Majorisierung gleichkomme.

Wir wollen nur noch beifügen, daß die Konstituierung des Rates am 28. Juli v. J. stattgefunden hat.

Die oberwähnten Einwendungen sind zweifelsohne mehrfach berechtigt. Dadurch kann aber unserer Ansicht nach der Wert der Institution nur vorübergehend beeinträchtigt werden, weil ja zweckmäßige Abänderungsvorschläge sicherlich aus dem Rate und seinen Sektionen und Abteilungen selbst hervorgehen werden und anzunehmen ist, daß sich die Regierung denselben gegenüber nicht ablehnend verhalten werde. Es kommt alles darauf an, daß der Volkswirtschaftsrat eine kräftige Initiative entwickle und daß er über alles Kleine hinweg sich jenen großen Fragen zuwende, deren entsprechende Lösung die materielle Lage der verschiedenen Produktionszweige zu verbessern vermag.

Am 12. Januar d. J. starb in Wien Julius Graf Falkenhayn, der das Portefeuille des Ackerbaues, zu dem auch Forst- und Montanwesen gehören, von August 1879 unter den Ministerien Taafe und Windischgrätz bis Juni 1895 inne gehabt hat und somit in der glücklichen Lage gewesen war, die Angelegenheiten seines Ressorts nachhaltig zu fördern. Den Konservativen von strammster Haltung hat Falkenhayn niemals verleugnet, er war immer Parteimann. Seine Thätigkeit hat denn auch eine sehr verschiedene Beurteilung erfahren. Wenn man aber dieselbe mit einiger Unbefangenheit in betracht nimmt, so wird man dem Verewigten, besonders in forstlicher Beziehung, auch rückhaltlose Anerkennung zollen müssen. Falkenhayn war vorerst für die militärische Laufbahn bestimmt, kämpfte schon 1848 und 1849 auf ungarischem und italienischem Boden und trat, für seine Haltung vor dem Feinde vom Monarchen ausgezeichnet, erst 1857 als Rittmeister in's Privatleben zurück. Er widmete sich dann der Bewirtschaftung seiner Güter und blieb dem politischen Leben bis 1867 ferne. Dann aber ergab er sich demselben vollends und wirkte bis zu seinem Eintritte in das Kabinet Taafe als Landtags- und Reichsratsabgeordneter. — Als Ackerbauminister war er forstlich vornehmlich in dreierlei Richtungen erfolgreich thätig. Die im Jahre 1873 reorganisierte Staatsforstverwaltung verdankt ihm eine ruhige und sichere Entwicklung ihrer neuen Einrichtungen und jene großen Aktionen, durch welche — in wohlthätigem Gegensatze zu der kurz vorher erst abgeschlossenen Verschleuderung von Staatsgütern — dieser Besitz durch neue Ankäufe für den Staat und die Religionsfonde wieder um mehr als 170 000 ha vergrößert wurde. — Der Forstdienst der politischen Verwaltung gedieh unter Falkenhayn bis zu seiner heutigen erweiterten Ausgestaltung und erhielt, durch die Angliederung des Wildbachverbauungsdienstes, ein besonders dankbares Feld der Thätigkeit zugewiesen. Die Organisation dieses Dienstes erfolgte unter der lebhaftesten persönlichen Initiative des Ministers, der sich im Jahre 1883 aus Anlaß der bekannten Elementarereignisse in den österr. Alpenländern 1882, unter Führung des Professors Freiherr v. Seckendorff nach Frankreich begeben und dort die interessantesten Verbauungsgebiete besucht hatte. Im folgenden Jahre entsendete Falkenhayn eine größere Abteilung von Forsttechnikern nach Frankreich und betrieb indessen das verfassungsmäßige Zustandekommen der Gesetze, welche diese Aktion fundieren sollten. Es waren dies das Gesetz, betreffend die Förderung der Landeskultur auf dem Gebiete des Wasserbaues, (Begründung des Meliorationsfondes) und jenes, betreffend die unschädliche Ableitung der Gebirgswässer. Sie traten am 30. Juni 1884 in Geltung und haben in den fünfzehn Jahren ihrer Anwendung in allen Teilen der westlichen Reichshälfte ihre Erfolge gezeitigt. — Endlich hat Graf Falkenhayn die soziale und materielle Stellung der Staatsforsttechniker wesentlich verbessert. Sie betrauern ihn denn auch aufrichtig und bewahren ihm ein dankbares Andenken.

Was speziell die Stellung der Beamten der Staatsgüterverwaltung anbelangt, so war dieselbe der zur Zeit als eine so große Errungenschaft gepriesenen Reorganisation von 1873, trotz wesentlicher Verbesserungen gegenüber der Vorperiode, noch eine wenig befriedigende. Das Gros der forsttechnischen Beamten — freilich noch viele Empiriker unter ihnen — befand sich in die untersten drei Rangsklassen (11., 10. und 9.) eingereiht, 78 Prozent des Gesamtstandes. Heute ist der Status soweit gehoben, daß die Assistentenstellen (früher 11. Klasse) in die 10. Rangsklasse eingereiht sind, daß also in dieser Beziehung die Parität mit allen anderen Staatsdienstzweigen, für welche akademische Vorbildung gefordert wird, hergestellt ist, daß ferner die Forst- und Domänenverwalter (früher 10. und 9. Rangsklasse) zu einem Drittel in der achten und zu zwei Dritteln in der neunten Rangsklasse stehen, und daß endlich die bei den Direktionen als inspizierende Organe und Fachreferenten thätigen Beamten (früher 8. und 7. Klasse) sämtlich in die 7. Klasse eingeteilt sind. Ein wichtiges Postulat, die Einteilung sämtlicher Forst- und Domänenverwalter je zur Hälfte ihrer Anzahl in die achte und neunte Rangsklasse, wodurch die Anzahl der Stellen von der achten Klasse aufwärts und abwärts auf je 50 Prozent des Gesamtstatus gebracht

wäre, harrt nach der Erfüllung, wird aber hoffentlich in nicht zu ferner Zeit auch verwirklicht sein.

Am 24. und 25. April tagte in Wien der im Jahre 1876 begründete, anfänglich alljährlich, dann ab und zu mit kürzeren Unterbrechungen, zum vorletzten Male im Jahre 1893 einberufene Forstkongreß, welcher bekanntlich aus Delegierten des Reichsforstvereins, der Landesforstvereine und einiger anderer Vereine und Gesellschaften, welche sich mit forstlichen Angelegenheiten befassen, zusammengesetzt ist. Wie die Pause von 1893 bis 1899 erkennen läßt, war der Kongreßeifer in letzter Zeit bedenklich erkaltet. Indem diese Körperschaft, welche vornehmlich forstpolitische Fragen in Beratung zieht, eben heuer wieder zusammentrat, sollte damit wohl bekundet sein, daß dieselbe auch neben der forstlichen Abteilung des Landwirtschaftsrates noch ihre Berechtigung habe. Die diesmaligen Verhandlungen konnten sich jedoch mit den früheren Zusammentretungen des Kongresses nicht messen. Sie entbehrten des Schwunges der früheren. — Man verhandelte unter dem Präsidium Graf Buquoy, Graf Dubsky und Wilhelm v. Berg über eine Waldbrand-Löschordnung (Referent Oberforstrat Franz), über Schutzmaßregeln gegen Rauch- und Gasschäden (Referent Karl Graf Buquoy), über Steuerbefreiung für neu begründete Forste (Referent Graf Haugwitz) und über Vogelschutz (Referent Oberforstmeister Freygang).

In der Debatte über das erste Thema wurde wiederholt auf eine Regelung der Versicherung gegen Waldbrandschaden hingewiesen und übrigens beschlossen, die Regierung zur Aufstellung von Waldbrand-Löschordnungen für die einzelnen Königreiche und Länder aufzufordern. Zum zweiten Gegenstande erklärte der Kongreß als wünschenswert, daß allen jenen Gewerben, bei deren Betrieb eine Gefahr für Wälder besteht, aus öffentlichen Rücksichten die Anbringung von vollkommen entsprechenden Vorkehrungen zur Kondensierung oder unschädlichen Ableitung der Gase, bei sonstigem Konzessionsverlust und Haftung für allen aus der Nichtbefolgung dieser Vorschrift entspringenden Schaden, eventuell zur ungeteilten Hand, auferlegt werde. Bezüglich der dritten Frage beschloß man eine Resolution des Inhaltes: Die Regierung werde gebeten, dem Parlamente eine Vorlage zu unterbreiten, welche unter gewissen Modalitäten die zeitliche mehrjährige Steuerbefreiung, ähnlich wie bei Neubauten, bei Umwandlung öder Flächen oder solcher einer andern Kulturgattung im Wald, normiert. Der Beschluß zum vierten Punkte der Tagesordnung bezielte die endliche Schaffung eines internationalen Vogelschutzgesetzes im Interesse der unter den dermal herrschenden Zuständen bedrohten Landeskultur. Es ist dies eine Forderung, die seit einem Vierteljahrhundert schon in allen nur möglichen Tonarten behandelt wurde, deren Erfüllung aber immer wieder an dem passiven Wiederstande einzelner Staaten, die sich bei dem bisherigen Stande wohler befinden, gescheitert ist.

Aus Württemberg.

Altersklassentabelle und Bestandeskarte.

Die neue Forsteinrichtungsverfügung der K. württb. Forstdirektion v. 6. Juli 1898 giebt mir Anlaß, über obige Gegenstände einige Gedanken und Erfahrungen zu Papier zu bringen.

Die bedeutungsvollste Bestimmung dieser Instruktion ist ohne Zweifel die als Regel ausgesprochene Beschränkung des sog. Flächen-Einrichtungsplanes auf die I. Periode. Dafür verlangt aber das neue Verfahren eine äußerst sorgfältige Gegenüberstellung von Fläche und Masse der zur Erzeugung der Hauptnutzung dienenden Bestände. Die Grundlage des Flächeneinrichtungsplanes bildet nämlich die unterabteilungsweise auszuscheidende Hiebsfläche, d. h. es müssen diejenigen Flächen genau nachgewiesen werden, welche durch die Erhebung der Hauptnutzung während der I. Periode der jüngsten Altersklasse zugeführt werden. Bei dem Ausmaße der Hauptnutzung sind daher zweierlei Vorgänge zu unterscheiden: einmal die Feststellung des Solls für jene Abnutzungsfläche und sodann die Erfüllung dieses Solls mit den erforderlichen Beständen, bezw. Flächenquoten von Beständen. Fläche und Masse werden so in engste Beziehung zu einander gebracht; die der I. Periode zugewiesenen Flächen und die darauf befindlichen Holzmassen müssen sich grundsätzlich decken.

Maßgebend für die Festlegung dieses Flächensolls ist nun, nach der Verfügung, die Normalfläche einer 20jährigen Periode. Bei abnormem Altersklassenverhältnisse oder abnormem Zustande der Bestände sind, behufs Anbahnung normaler Zustände, Abweichungen von der Normalfläche zulässig. Letzteres wird ohne Zweifel in den meisten Fällen in betracht kommen.

Die Altersklassentabelle bildet somit nach dem neuen Verfahren den Ausgangspunkt für sehr wichtige, das Einrichtungswerk von grund aus beeinflussende Erwägungen. Ihre Aufstellung sollte daher auch eines der ersten wichtigeren Geschäfte bei dem Einrichtungswerke sein, wenn dies ohne das Ergebnis der Vorratsaufnahme möglich wäre.

Es ist nämlich bei Aufstellung der Altersklassentabelle hauptsächlich folgendes zu beachten: Die in femelweiser Verjüngung stehenden oder sonstwie gelichteten Bestände sind der Fläche nach unter Reduktion des Altholzes auf Vollbestandsfläche zwischen der dem Altholz entsprechenden und der jüngsten Altersklasse zu

verteilen. Nach den Bestimmungen der Verfügung hat dies in der Weise zu geschehen, daß der ermittelte wirkliche Vorrat eines solchen Bestandes zu der Masse eines noch nicht angehauenen Bestandes gleicher Holzart, gleichen Standorts und gleichen Alters in Beziehung gesetzt wird. Da es in der Praxis, wenn es sich um ältere Bestände handelt, besonders wenn sie erheblich über 100 Jahre hinaus sind, in der Regel an den zur Vergleichung erforderlichen, nicht angehauenen Beständen fehlt, so sind nach der Verfügung in solchen Fällen Normalertragstafeln zu benutzen, „nachdem der denselben zu grund liegende Vollkommenheitsgrad 1 auf den unter den gegebenen Verhältnissen im großen Betrieb erreichten Vollkommenheitsgrad reduziert worden ist.“ Der in letzterem Sinne zur Anwendung kommende durchschnittliche Vollkommenheitsgrad nicht angehauener Bestände im Alter der Hiebsreife spielt, wie wir weiter unten sehen werden, bei Aufstellung der Altersklassentabelle eine ganz wesentliche Rolle. Hier möchte ich nur noch beiläufig anfügen, daß in dem vorgesehenen Falle eine Vergleichung mit nicht angehauenen Beständen von gleichem Alter (die Taxationsinstruktion von 1878, cfr. § 8, hatte dieses Moment außer acht gelassen) schon deshalb erforderlich ist, weil sonst bei einer Vergleichung ganz alter Bestände mit erst hiebsreifen die naturgemäßen Veränderungen der ersteren in der Zwischenzeit durch Zuwachs u. s. w. nicht berücksichtigt wären.

Um nun aber doch im voraus als Grundlage für den Flächeneinrichtungsplan bezw. den Hauptnutzungsplan über das Altersklassenverhältnis wenigstens ein hinreichend annäherndes Bild zu bekommen, hat die Verfügung folgende Anordnung getroffen: „Die Reduktion der in natürlicher Verjüngung begriffenen Bestände auf Altholzvollbestände ist auch schon für die Flächenübersicht (Musterformular I), in welcher übrigens der betreffende Eintrag vor der Bestandesaufnahme vorläufig nur etwa mit Bleistift zu erfolgen hätte, maßgebend.“ Damit ist nun allerdings ein Ausweg gefunden; es fragt sich nur, wie man zu verfahren hat, um bei der fraglichen Flächenreduktion möglichst das Richtige zu treffen. Wie ich mehrfach erprobt habe, wird man dies erreichen, wenn man, anstatt mit den noch unbekannten Massen, mit den Ziffern für den Vollkommenheitsgrad operiert. Diejenigen für die einzelnen Bestände hat man ja bei der Fertigung der Bestandesbeschreibung vorläufig eingeschätzt und notiert; was die Ziffer für den maßgebenden durchschnittlichen Vollkommenheitsgrad der in betracht kommenden, noch nicht angehauenen Bestände anbelangt, so wird diese ohnehin in der Regel mehr Gegenstand der Schätzung als wie Berechnung sein. Würde es sich z. B. um einen in Verjüngung stehenden Bestand von 10 ha mit einem geschätzten Vollkommenheitsgrad von 0,5 handeln, und wäre der durchschnittliche Anhiebs-Vollkommenheitsgrad auf 0,75 taxiert, so wäre die Berechnung folgende:

$$0{,}75 : 0{,}5 = 10 : x$$
$$x = 6{,}7,$$

es würden somit auf Altholzfläche 6,7 ha und auf verjüngte (eventuell holzlose) Fläche 2,3 ha entfallen. Dieses Verfahren ist, wie man sieht, ein sehr einfaches und, was die Genauigkeit der Resultate anbelangt, so hängt diese eben ganz davon ab, ob die maßgebenden Ziffern für den Vollkommenheitsgrad mehr oder weniger der Wirklichkeit entsprechen. Sind sie thatsächlich der Wirklichkeit entsprechend, so bedarf es keines besonderen Beweises, daß dann auch das Resultat genau dasselbe sein muß, wie das aus den Bestandesmassen berechnete. Um aber möglichst sicher zu gehen, dürfte es sich empfehlen, die in betracht kommenden Bestände nach den besonderen Verhältnissen der Betriebsklasse, wobei hauptsächlich Standort und Holzart zu berücksichtigen wären, in etwa 2 oder 3 Gruppen auszuscheiden und für jede besonders den mittleren Vollkommenheitsgrad festzustellen.

Wenn übrigens die Behandlung gemischter Bestände in Frage steht, so wüßte ich für jene Operation lediglich kein anderes zweckmäßiges Auskunftsmittel, als das vorhin gezeigte.

Weshalb hat nun aber die Reduktion auf diesen durchschnittlichen Anhiebs-Vollkommenheitsgrad zu erfolgen? Darin liegt eben das Geheimnis, weshalb bei der Feststellung des Solls für die Nutzungsfläche der I. Periode die normale Periodenfläche maßgebend ist, und weshalb die nicht angehauenen Bestände ohne Reduktion mit ihrer wirklichen Fläche in den Flächeneinrichtungsplan eingefügt werden können. Damit wird in einfachster Weise erreicht, daß Fläche und Masse im einzelnen wie im ganzen sich naturgemäß decken müssen, und daß hinsichtlich des Ausmaßes der Hauptnutzung möglichste Proportionalität zu der Leistungsfähigkeit der Betriebsklasse hergestellt wird. Dies alles aber nur dann, wenn bei den angehauenen Beständen der gleiche Maßstab angelegt wird, wie bei den in betracht kommenden nicht angehauenen, d. h. wenn die Absatz-Flächen der ersteren unter Reduktion nach dem durchschnittlichen Vollkommenheitsgrad der letzteren berechnet und ausgeschieden werden.

Daß die Verfügung im Hinblick auf die besondere Bedeutung der Altersklassentabelle bei dem neuen Verfahren möglichst sorgfältige Aufnahme des wirtschaftlichen Thatbestandes verlangt, ist selbstverständlich. In dieser Hinsicht hat es noch in der letzten Zeit bei Aufstellung neuer Wirtschaftspläne in württb. Staatswaldungen viel Arbeit nachzuholen gegeben. Man hört immer noch vielfach die Einwendung erheben, daß eine detaillierte Ausscheidung und Aufnahme der Unterabteilungen zu große Umständlichkeiten in der wirtschaftlichen Buchung

im Gefolge habe. Es ist aber dagegen zu bemerken, daß einer Zusammenfassung solcher Unterabteilungen, welche der Flächenkontrolle unterliegen, bei der Buchung nichts im Wege steht. Allerdings ist es nicht zu umgehen, daß die einzelnen Unterabteilungen in den betreffenden Akten vorgetragen werden; aber es handelt sich hauptsächlich darum, daß eben doch in sehr vielen Fällen der Materialanfall verschiedener, ein und derselben Abteilung angehöriger Unterabteilungen, zusammen aufgenommen und in dieser Zusammenfassung gebucht werden kann. Daß unsere Wirtschaftsbücher zugleich Lagerbücher für wissenschaftliche Forschungen sein sollen, ist jedenfalls überflüssig, nachdem in dieser Hinsicht unsere forstliche Versuchsanstalt schon seit Jahrzehnten für das Nötige in bester Weise Sorge trägt. Auch sei es zum Schlusse gestattet, hier anzuführen, was Herr Oberforstrat v. Speidel in „Aus Theorie und Praxis der Forstbetriebseinrichtung" (Allg. Forst- und Jagdzeitung v. 1893 S. 184) in diesem Sinnne sagt: „Der Zweck der Ausscheidung der Altersklassen ist mit dem Abschluß der Betriebseinrichtung an und für sich erfüllt, weshalb der laufende Betrieb nicht weiter dadurch beschwert, vielmehr wieder zusammengefaßt werden sollte, was im nächsten Jahrzehnte formell, d. h. im Sinne der Kontrolle und Buchführung gleich zu behandeln, also z. B. zu durchforsten und zu reinigen ist".

In Vorstehendem habe ich hauptsächlich die Bedeutung der Altersklassentabelle hinsichtlich der Feststellung des Flächenetats für den Hauptnutzungsplan zu zeigen versucht. Das Altersklassenverhältnis spielt aber auch natürlicherweise in dem oben angedeuteten zweiten Akte bei der Aufstellung des Hauptnutzungsplanes, nämlich der Ausstattung des fraglichen Flächensolls mit den erforderlichen Beständen, eine ganz wesentliche Rolle.

Hier handelt es sich um weitblickende Erwägungen mannigfachster Art. Es sollen in erster Linie die Bestände im richtigen Alter zur Verjüngung gelangen, sodann soll im Interesse der Nachhaltigkeit der Erträge auch in dem Wertsfaktor der Bestände entsprechende Ausgleichung stattfinden. Ferner kommt in betracht die Herstellung einer guten Hiebsfolge und Bestandesordnung sowohl für jetzt als für die Zukunft, zu welchem Zwecke zu große Anhäufungen gleich alter Bestände „auseinander zu bringen" sind, und auf die Bildung geeigneter Hiebszüge sowie die Einlegung von Los- und Freihieben bedacht zu nehmen ist.

Um nun für die in ersterer Hinsicht in betracht kommenden Erwägungen ebenfalls eine Grundlage zu schaffen, schreibt die Verfügung vor, daß die Altersklassentabelle zu besonderen Uebersichten zu verarbeiten ist, aus denen die Vertretung der Hauptholzarten und evtl. auch der Standortsklassen und des Vollkommenheitsgrades der Bestände in den einzelnen Altersstufen ersehen werden kann.

In bezug auf die Arbeiten der letzteren Art dagegen verlangt die Verfügung, daß zu deren Entwurf „zuverlässige und soweit möglich kolorierte Bestandeskarten zu benützen sind, in welchen auch die einschlägigen Maßnahmen genau darzustellen sind".

Was nun den Gebrauch solcher kolorierten Bestandeskarten anbelangt, so hat man bei der württemb. Staatsforstverwaltung von jeher großen Wert darauf gelegt, und es werden, wie auch die Ausstellung bei der Deutschen Forstversammlung in Stuttgart im Jahre 1897 gezeigt hat, auf dem Vermessungsbüreau der Forstdirektion in dieser Spezialität wahre Kunstwerke geschaffen. Leider aber hat die bestehende Herstellungsweise hauptsächlich den Uebelstand im Gefolge, daß man nicht, wie die Verfügung verlangt, schon bei dem Entwurfe der wichtigsten Einrichtungsarbeiten über eine nach dem neuesten Stande hergestellte Bestandeskarte verfügt, sondern daß diese in der Regel erst pot festum, d. h. wenn der Wirtschaftsplan längst ausgearbeitet und genehmigt ist, vom Vermessungsbüreau geliefert wird. (Der Oberförster erhält übrigens aus Gründen der Sparsamkeit überhaupt kein Exemplar.) Die Herstellung in der bekannten Manier — Darstellung der wichtigeren Holzarten durch besondere Farben, die nach der Altersklasse abgetönt werden, Einzeichnen von Bäumchen mit Deckfarbe bei gemischten Beständen u. s. w. — ist nämlich eine solch umständliche Arbeit und erfordert eine solche Uebung, daß bei der Revierverwaltung, abgesehen von letzterem Moment, zu der rechtzeitigen Herstellung in der Regel schon allein die nötige Zeit fehlt.

Es besteht deshalb auch das Bedürfnis nach einem einfacheren Verfahren, welches ohne weiteres einem jeden es ermöglichen sollte, mit möglichst wenig Zeitaufwand wenigstens in skizzenhafter Form ein Bild der zu behandelnden Bestandesverhältnisse herzustellen.

Sieht man sich die Sache näher an, so giebt es für die Herstellung von kolorierten Bestandeskarten nur zweierlei Methoden, nähmlich Anlegung mit Farbe oder Schraffierung. Beides verlangt an und für sich wenig Geschicklichkeit, die Schwierigkeit beginnt vielmehr erst mit der Herstellung der erforderlichen 5 bis 6 Variationen. Dagegen habe ich eine Kombination beider Methoden als ganz zweckmäßig gefunden und zwar ist das Verfahren folgendes: 6 Altersklassen a—f vorausgesetzt, legt man die Felder für die älteste, f, mit Farben in einem mittleren Tone an (Fichten und Tannen durch Tusch, Forchen durch Braun und Laubholz durch Grün); dann schraffiere man die Felder für e und d mit derselben Farbenverdünnung und zwar die ersteren mit senkrechten, die letzteren mit wagrechten Strichen; hierauf lege man die Felder für c wieder mit Farb

an, natürlich in hellerem Ton als bei f, endlich schraffiere man mit derselben Verdünnung die Felder für b und a und zwar die ersteren schräg nach rechts, die letzteren schräg nach links; wenn man will, kann man auch die Striche für d und a etwas feiner und in weiterem Abstand ausführen als bei e und b. Die Holzartenmischung stellt man durch zerstreut in die betreffenden Felder eingezeichnete Strichchen von schwarzer, brauner oder grüner Farbe dar. Ebenso lassen sich für alle möglichen Zwecke sehr einfache Signaturen wählen, z. B. kann man die Hiebszugsenden mit ausgezogenen, die seitlichen Hiebszugsgrenzen mit unterbrochenen blauen Linien einzeichnen. Die Verwendung von Deckfarben ist ausgeschlossen, denn es lassen sich alle erforderlichen Ziffern und dergl., auch in die Felder von f, sogar mit gewöhnlicher Tinte einschreiben. Ein besonderer Vorzug des Verfahrens ist auch der, daß die zu schraffierenden Teile mit Blei- und Farbstiften ausgeführt werden können, was manchem vielleicht sogar freihändig gelingen dürfte. Auch läßt sich soviel sagen, daß eine solchergestalt nur flüchtig oder von einem Ungeübten hergestellte Karte bei weitem nicht den ungünstigen Eindruck macht, wie eine nach dem bestehenden Verfahren unfein ausgeführte.

Probatum est. -r.

Notizen.

A. Jagdrechtliches.

Die Ausübung der Jagd ist, auch wenn sie dem Oberförster von der Regierung verpachtet ist, dem forstwirtschaftlichen Betriebe des Fiskus zuzurechnen.

Erkenntnis des Reichsversicherungsamt vom 17. Dezember 1898.

Der Königl. Oberförster H. veranstaltete eines Tages in dem forstfiskalischen Walde der Oberförsterei N. und auf der daran anstoßenden von ihm angepachteten Feldjagd ein Treibjagen. Der Waldarbeiter S. wurde von dem Oberförster beauftragt, die erlegten Hasen auf den Wagen des Oberförsters zu laden und den Wagen nach der Oberförsterei zu begleiten. S. setzte sich auf den Wagen und wurde auf der Heimfahrt in der Feldmark N. von dem Wagen dadurch geschleudert, daß ein Pferd scheu wurde. Hierbei zog er sich eine Verletzung der rechten Hand zu, welche eine Beschränkung in seiner Erwerbsfähigkeit über die dreizehnte Woche hinaus zur Folge hatte. S. erhob wegen dieser Verletzung bei der betr. landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft Anspruch auf Gewährung einer Unfallrente, wurde aber von dem Sektionsvorstand und dem Schiedsgericht abschlägig beschieden, weil es sich um einen Unfall im forstwirtschaftlichen Betriebe des Fiskus handle, da erst durch Ausdehnung der Jagd auf das forstfiskalische Gebiet die Jagdbeute so vermehrt worden sei, daß zur Fortschaffung derselben ein Wagen notwendig geworden sei, dessen Benutzung den Unfall verursacht habe. Nunmehr erhob S. Anspruch auf Gewährung einer Unfallrente gegenüber dem Fiskus und legte gegen den ablehnenden Bescheid der Kgl. Regierung zu C. mit Erfolg Berufung ein. Das Schiedsgericht war nämlich der Ansicht, daß auch die niedere Jagd, welche der Fiskus an den Oberförster verpachtet hat, dem forstwirtschaftlichen Betriebe des Fiskus zuzurechnen sei, weil der Fiskus an der Ausübung der Jagd ein wirtschaftliches Interesse, nämlich der Einnahme aus der Jagd und die Verhinderung einer der Kultur schädlichen Vermehrung des Wildstandes habe und an der Ausübung der Jagd durch die Oberförster das weitere Interesse habe, daß die niedere Jagd in wirtschaftlicher und waidmännischer Weise ausgeübt werde.

Gegen dieses Urteil erhob die Königl. Regierung zu C. auf grund des § 68 des Reichsgesetzes vom 5. Mai 1886 Rekurs. Durch Erkenntnis des Reichsversicherungsamtes vom 17. Dezember 1898 wurde diesem Rekurse der Erfolg unter folgender Begründung versagt:

„Die Verwaltung und Ausübung der fiskalischen Jagd bildet, wenn sie den staatlichen Forstbeamten obliegt, ein natürliches Zubehör des Forstbetriebes und unterliegt mit diesem der Unfallversicherung. Das Gleiche gilt aber auch im vorliegenden Falle für die niedere Jagd, welche der Fiskus an den Oberförster verpachtet hat. Herrin der Jagd im wirtschaftlichen Sinne ist trotz der Verpachtung die Regierung geblieben, und ist daher auch die Ausübung der Jagd dem forstwirtschaftlichen Betriebe zuzurechnen. Die Behauptung des Beklagten aber, daß der forstwirtschaftliche Betrieb mit der Okkupation oder doch spätestens mit dem Transport des Wildes zur Waldgrenze beendet gewesen sei, kann als zutreffend nicht anerkannt werden; als ein wirtschaftliches Unternehmen umfaßt die Jagd nicht nur die Erlegung, sondern auch die Bergung des Wildes. Sie war also als forstwirtschaftliche Betriebshandlung im vorliegenden Falle erst mit der Einbringung der Jagdbeute in die Oberförsterei beendet.

Auch wird die Haftung des Beklagten nicht etwa dadurch ausgeschlossen, daß die Jagd nicht nur auf fiskalischem, sondern auch auf einem privaten Jagdgebiete stattfand. Die Fuhrleistung, bei welcher S. verunglückt ist, diente allerdings dazu, die gemeinsame Jagdbeute wegzuschaffen. Zu dem bei weitem größeren Teile bestand diese aber aus auf forstfiskalischem Gebiete erlegten Wilde, und war zweifellos das wirtschaftliche Interesse des Fiskus an dem Transporte das überwiegende. Das Rekursgericht hat demnach in Uebereinstimmung mit dem Schiedsgerichte den Unfall des S. 2c. für einen forstwirtschaftlichen Betriebsunfall erachtet und mußte daher dem Rekurse des Beklagten den Erfolg versagen.“

B. Der Akazien-Niederwald.

Von Regierungs- und Forstrat **Eberts** in Kassel.

In dem mit gleicher Aufschrift versehenen Artikel im Maihefte dieser Zeitschrift wurde auf die günstigen Erfahrungen hingewiesen, welche man mit der Akazie im Ober-Elsaß gemacht habe. Zur Ergänzung dieser mehr allgemeinen Angaben mögen noch folgende Mitteilungen dienen, welche wir dem derzeitigen Revierverwalter der Oberförsterei Kaysersberg im Ober-Elsaß, Herrn Oberförster Fiedler, verdanken. Derselbe schreibt folgendes:

„Bis etwa 1850 war die heutige Akazienwaldfläche der Gemeindewaldungen Bennweier und Ingersheim mit Eichen und Erlen bestockt, welche meines Wissens im 32jährigen Umtriebe bewirtschaftet wurden. Erst anfangs der 50er Jahre wurde dann die Akazie durch Pflanzung eingebracht. Nach und nach verdrängte diese nun die Eiche, während die Erle sich noch bis heute erhalten hat, namentlich an jenen Stellen, an denen die Akazie infolge der Nässe oder mangelnden Untergrundes auf Kiesboden versagte; auf dem frischen, lehmigen, wenn auch kiesigen Sande aber lieferte die Akazie prächtige Bestände.

Die Flächen, auf denen die Akazienwaldungen der Oberförsterei Kaysersberg stocken, liegen etwa 200 m über dem Meeresspiegel. Das Klima dieser Gegend ist das der elsäßischen Rheinebene. Der Boden besteht fast durchweg aus dem von der Fecht (einem Nebenfluß von Ill-Rhein) bei Hochwasser mitgeführten und im Laufe der Zeit mehrere Meter hoch aufgeschichteten Geröll- und Kiesgeschiebe von Granit 2c., dessen Zwischenräume sich im Laufe der Zeit zum Teil mit feinem und grobem Sande angefüllt haben. Bei Hochwasser werden Teile des Waldes von der Fecht überschwemmt, und bei dieser Gelegenheit, je nach dem Grade der Strömung, mehr oder weniger feinerdige Erdmengen abgesetzt.

Die Bewirtschaftung der Akazie erfolgt hier im 15jährigen Umtriebe, da dieselbe in diesem Alter bereits gutes Rebpfahlholz liefert, welches an Dauer dem Kastanienholze mindestens gleich kommen und darin weit vor dem den Eichenschälwaldschlägen entnommenen Eichenschälholze stehen soll. Ein höherer Umtrieb ist aber auch deshalb nicht ratsam, weil die Akazienstockausschläge dann gern am Stocke faulen. Das für Wagnerzwecke verwendbare stärkere Akazienholz wird gewöhnlich durch horstweisen Ueberhalt geeigneter Stämme in den Schlägen erzogen.

Mit Rücksicht auf die eingangs erwähnten Mischungsverhältnisse lassen sich die Massen- und Gelderträge nicht und noch weniger die Reinerträge genau berechnen. Immerhin kann aber das Ergebnis des diesjährigen Abtriebs 14jähriger Akazien- (zumeist) Kernwüchse mit gleichaltrigen Weichholz-Stockausschlägen und einigen 60—90jährigen Eichenoberbäumen auf einer Fläche von 4,37 ha einen Anhalt für die Beurteilung der Erträge des Akazienniederwaldes in hiesiger Gegend bieten.

Der Abtriebsertrag dieses Bestandes ergab:

22 Eichenstämme mit 30,95 fm (ohne Rinde gemessen).
1 rm Eichen-Klafternutzholz.
20 „ „ -Kloben.
7 „ „ -Knüppel I. und II. Klasse.
7 „ „ -Stockholz.
6,95 Hundert Wellen Eichenreiser III. Klasse.
1 rm Eichen-Späne.

ferner

158 Akazienstämme III. Klasse (unter 25 cm Mittendurchmesser) mit 17,45 fm (ohne Rinde gemessen).
886 Stück Akazienderbholzstangen I. Kl. mit 88,60 fm.
822 „ „ „ „ II. „ „ 49,32 „
1260 „ „ „ „ III. „ „ 37,80 „
9,27 Hundert Akazien-Reiserholzstangen „ 13,91 „
8,96 „ „ „ „ 4,98 „
43,50 „ Akazien- und Hainbuchen-Reiserwellen II. Kl.

außerdem noch

3 rm Buchen- und Hainbuchenknüppel.
78 „ Weichholz-Derbholz.
8 „ „ -Reiser II. Klasse und
5,75 Hundert Weichholzreiserwellen III. Klasse.

Die Taxe dieses Gesamt-Einschlags von über 300 fm Derbholz betrug 5815,17 M., der Erlös 7816,20 M., somit Bruttoertrag pro Jahr und Hektar: 128 M.

Die Lizitationsdurchschnittspreise berechnen sich für die Akazie in der Oberförsterei Kaysersberg:

Sortiment	für die Einheit von	Lizitations-durchschnittspreis Mark	Die Taxe beträgt Mark	Bemerkungen
Stämme III. Kl. (unter 25 cm Mittendurchmesser)	1 fm	27,80	18,00	
Derbholzstangen I. Klasse	1 Stück	1,95	1,20	10 Stangen = 1 fm
„ II. „	1 „	1,24	1,00	10 „ = 0,6 „
„ III. „	1 „	0,64	0,70	10 „ = 0,3 „
Reiserholzstangen I. Klasse	100 „	25,63	18,00	
„ II. „	100 „	18,41	12,00	
Reiserwellen II. „	100 Wellen	16,64	14,00	

Berechnet man den Geldertrag obiger Abtriebsfläche von 4,37 ha Größe unter Zugrundlegung dieser Preise und nur unter Anrechnung der Erträge an Akazienholz, so ergiebt sich ein Ertrag von rund 5000 M., somit pro Jahr und Hektar von rund 80 M. Hierbei sind 30,95 fm Eichenstämme und 113 rm Eichen-, Buchen-, Weichholz- 2c. Derbholz, sowie die Reisermengen vollständig außer Anrechnung geblieben. Nehmen wir an, daß der Geldertrag dieser Hölzer nur zur Deckung der Werbungskosten ausreichen würde — in Wirklichkeit wird nach Abzug sämtlicher Hauerlöhne für den Abtrieb dieser Fläche noch ein sehr erhebliches Plus verbleiben — so würde sich also immerhin ein Reinertrag von 80 M. pro Jahr und Hektar für diese Abtriebsfläche ergeben, also ein Ertrag, wie ihn wohl kaum eine andere Holzart zu liefern imstande ist.

Schließlich sei noch bemerkt, daß in Preußen infolge eines Erlasses des Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten die Regierungen angewiesen worden sind, dem Anbau der Akazie ihre Aufmerksamkeit zuzuwenden und nach Ablauf von zwei Jahren zu berichten, was zur Ausbreitung dieser Holzart in den betreffenden Bezirken veranlaßt und erreicht worden ist.

Der Herr Minister weist in diesem Erlasse besonders auf die hohen Erträge der Akazie im Niederwaldbetriebe hin und bemerkt, daß er zu deren Anbau hauptsächlich die geringeren mit Eichenschälwald bestockten Böden im Auge habe, die infolge der zurückgegangenen Rindenpreise schon seit Jahren keinen befriedigenden Ertrag mehr lieferten. Eberts.

C. Das Bedecken der Beete im Forstgarten.

Mitgeteilt von Oberförster Dr. Schinzinger in Bolheim.

Vor einigen Jahren empfahl die Versuchsanstalt Mariabrunn ein Bedecken der Verschulbeete auch den Sommer über mit Moos oder Laub zwecks Verringerung der Kosten für Bodenlockerng, Auskräutern, Begießen 2c. Diese Maßregeln schien nicht unzweckmäßig und fand vielfach Eingang. Im hiesigen Revier wurden damit vergeichende Versuche gemacht, d. h. ich ließ 2 Jahre lang in jeder Saatschule bestimmte Beete teils mit Moos, teils mit Laub gedeckt auch den Sommer über liegen, bestimmte andere Beete ungedeckt. Der Erfolg war in beiden Jahren ein ganz schlechter.

Die mit Moos gedeckten Verschulbeete (1 und 2jährig verschulte Fichten) zeigten im Herbst gelbe Pflanzen, die zum Teil schon abgestorben waren. Wo die Decke aus Laub bestand, war das Aussehen nicht so schlecht, wie unter der Moosdecke, aber weit weniger günstig als das Bild, das die nur im Winter gedeckten, sonst frei liegenden Beete boten.

Ich glaube, eine Erklärung gefungen zu haben in Folgendem:

Wenn wir auf Verschulbeeten den Boden über den Sommer mit Moos oder Laub bedecken, so greifen wir hindernd ein in den natürlichen Austausch zwischen Boden- und Luftfeuchtigkeit, Boden- und Luftwärme 2c. In einem nassen Sommer läßt die Decke den Boden nicht richtig ausdünsten, wenn einmal die Sonne sich zeigt, während in trockenen Jahrgängen die vereinzelt stattfindenden Niederschläge von der Decke absorbiert werden und nur zum Teil oder gar nicht an den Boden gelangen.

Mit Rücksicht auf das Weitgehende derartiger Versuche und auf den Schaden, den man in Saatschulen anrichten kann, wenn man ohne weiteres vorgenannte Maßregel ausführt, glaube ich, dieser Gegenstand dürfte sich vielleicht zur Besprechung eignen; möglichst zahlreiche Beobachtungen auch an anderen Orten und Mitteilung derselben wäre erwünscht.

D. Abnormer Rehbock.

Mitgeteilt von Forstassessor Breitung in Jüchsen, Sachsen-Meiningen.

Jägerkreise dürfte es interessieren, daß am 13. Dez. v. J. in der Jüchsener Flur (Herzogtum Sachsen-Meiningen) gelegentlich einer daselbst abgehaltenen Treibjagd ein starker, wenigstens 3jähriger Rehbock geschossen wurde, der sein Kitzgehörn noch trug, demnach noch niemals abgeworfen hatte.

Bei näherer Untersuchung fand sich die Vermutung bestätigt, daß das Kurzwildpret nicht in normalem Zustande sich befand. Beide Testikel blieben zwar nur wenig hinter der gewöhnlichen Größe zurück, zeigten aber, jeder für sich, eine Einschnürung senkrecht zur Längsrichtung des Bockkörpers. Diese Einschnürung machte den Eindruck, als ob sie von Zwirnfäden veranlaßt sei, jedenfalls aber rührt die Beschädigung nicht von Menschenhand her.

Im letzten Sommer sprang in der Gegend, wo jetzt der Bock geschossen wurde, öfters und unermüdlich ein Stück Rehwild aufs Blatt, das scheinbar kein Gehörn trug, jedoch seiner Natur und auch seinem Schrecklaute nach für einen Bock gehalten wurde. Es war damals nicht möglich einen Pinsel zu erkennen. Sehr wahrscheinlich ist dies derselbe Bock, der vor kurzem gestreckt wurde. Jedenfalls aber liefert dann dies aufs Blatt Springen den Beweis, daß der Bock trotz offenbarer Zeugungsunfähigkeit lebhaften Geschlechtstrieb empfand.

E. „27. Versammlung Deutscher Forstmänner".

Zu dem bereits veröffentlichten Programm der 27. Versammlung Deutscher Forstmänner giebt die unterzeichnete Geschäftsführung noch bekannt:

1. Daß Herr Professor Forstmeister Dr. Schwappach in Eberswalde die Uebernahme des Korreferats zu Thema 3 zugesagt hat.
2. Daß ferner als Thema 4, wenn die Zeit es erlaubt, hinzukommen würde: Mitteilungen über Versuche, Beobachtungen, Erfahrungen und beachtenswerte Vorkommnisse im Gebiete des Forst- und Jagdwesens.

Bei dieser Gelegenheit bittet die Unterzeichnete nochmals dringend um möglichst frühzeitige, spätestens aber um Anmeldung bis zum 5. August d. J., da nicht nur die Quartierbesorgung, sondern auch die Beschaffung der nötigen Wagen und Erfrischungen auf den Ausflügen bei späterer Anmeldung außerordentliche Schwierigkeiten verursachen würde.

Schwerin, im Juli 1899.

Die Geschäftsführung
der 27. Versammlung Deutscher Forstmänner.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine
Forst- und Jagd-Zeitung.

September 1899.

Die Buchenwaldungen der Schwäbischen Alb im Hinblick auf dänische Wirtschaftsgrundsätze.

Von Professor Dr. Speidel, Oberförster in Metzingen.

(Schluß).

2) Die Frage intensiverer Bestandesbegründung.

Es ist hier hauptsächlich die Frage aufzuwerfen: Ist in unseren Buchenbeständen des Hangs, in dem künftigen Nutzholz-Mischwald des Plateaus die Bestandesbegründung intensiver an Kapital- und Arbeitsaufwand nach dem Muster dänischer Buchenwaldungen zu gestalten, woselbst für Bodenbearbeitung vor dem Samenschlag und für Ergänzung der natürlichen Verjüngung mehr als bei uns aufgewendet wird?

Zur Beantwortung der Frage schicke ich die Thatsache voraus, daß sich die Buche an den meisten Orten des Hangs wie des Plateaus leicht natürlich verjüngt, übrigens nur selten Samenertrag hat. Wenn Eckerich kommt, so ist an sich zur Erzielung eines genügenden Aufschlags meist eine Bodenbearbeitung nicht erforderlich. Solche könnte daher nur nach der Seite hin von Bedeutung sein, daß der Aufschlag rascher erstarkt, die Verjüngungszeit abgekürzt wird.

Am Hang nun ist die Bodenbearbeitung nahezu ausgeschlossen. Die Erhaltung der Krume spielt an der Alb, wo schroffe Felsen auftreten, das zerklüftete Grundgestein zur Geröllbildung neigt, Abrutschungen nicht selten sind, eine Hauptrolle. Ihr zu lieb wird ja die Buche im reinen oder fast reinen Bestand und seitherigem Betrieb erhalten. Viele der Hangwaldungen haben Schutzwaldcharakter und würden am besten femelweise d. h. in geregeltem Femelbetrieb bewirtschaftet.*

Auf dem Plateau halte ich die Bodenbearbeitung nur in beschränktem Maß für günstig und möglich. Wir befinden uns hier in der Hauptsache in den oberen Schichten des Weißen Jura, damit auf Kalkböden von lockerer, feinkrumiger, stark durchlassender Beschaffenheit, auf Böden von vielfach geringer Gründigkeit und mit reichlicher Steinbeimengung. Wegen dieser Eigenschaften neigen die Böden zur Austrocknung, erschweren eine flächenweise Bodenbearbeitung mit Pflug oder Egge wesentlich, wenn solche überhaupt ausgeführt werden kann. Folgen auf die Bodenbearbeitung zu Beginn der Verjüngung trockene Sommer, so könnte ihr Zweck verfehlt sein, die Durchlöcherung der Streudecke schädlich wirken. Ist der Boden an sich steinig, so bringt die Flachgründigkeit auch starke Verwurzelung der oberen Bodenschichten mit sich, ferner wechselt das Gelände häufig. Zur Bearbeitung wäre die Hacke, damit Handarbeit erforderlich. Die Kosten kämen infolgedessen viel zu hoch, abgesehen davon, daß manchenorts die Arbeitskräfte für Bewältigung so großer Flächen fehlen würden.

Es kann sich hienach bei uns nur um stellenweise Bodenbearbeitung handeln, und die Möglichkeit solcher ohne erheblichen Aufwand oder ganz ohne solchen erblicke ich einmal in der Stockholzgewinnung, sodann im Behacken der Laubnutzhölzer im Buchengrundbestand, denen ein Vorsprung vor der Buche gegeben werden will.

Stocklöcher, gehörig eingedeckt, geben, wie bekannt, vortreffliche Keim- und Pflanzstätten, zumal wenn es sich um Holzartenwechsel (Fruchtwechsel) handelt, und erleichtern die Einsprengung von Nutzholzarten in den Buchengrundbestand wesentlich. Es empfiehlt sich daher, schon beim ersten Verjüngungshieb, der nach den stärksten Buchen greifen wird, die Stöcke roden zu lassen, sich so die Orte für den Ein- bezw. Vorbau von Nutzhölzern zu schaffen. Der gruppenweise Einbau der letzteren ergiebt sich so von selber.

Die Sache hat nur einen Haken: das unaufbereitete Stockholz ist nur an wenigen Orten verkäuflich und die Gewinnung in Regie lohnt sich nicht. Mein Revier, im Vorland der Alb, was die Staatswaldungen betrifft, ist in der günstigen Lage, das Stockholz im Boden (in Flächenlosen) zu guten Preisen absetzen zu können. Hier wird denn auch im Hauptdistrikt, wo die Umwandlung des Buchenhochwalds in gemischten Hochwald mit Unterbau der Tanne auf dem Plateau, Einbau von Eiche, Esche, Ahorn in geeigneten Klingen

* Ist, wie ich nachträglich erfahre, im Revier Urach mit etwa 83 ha geschehen!

des Hangs im Gang ist, die Arbeit durch die Stockholznutzung sehr gefördert. Die auf Stocklöcher gepflanzten Tannen und Eichen (ev. Eschen, Ahorne) bilden mit der Zeit schöne Vorwuchshorste, zwischen denen die übrigen Pflanzen von Natur in die Höhe gezogen werden. Der Nachhieb von Oberständern hat sich immer nach den Pflanzengruppen auf größeren Stocklöchern zu richten.

Auch bei der Umwandlung von buchenreichen Mittelwaldungen des Reviers in Laubholz-Hochwald spielt das Stockloch eine wichtige Rolle: hier ist der Ort für die gruppenweise Einsprengung von Eiche, Esche und Ahorn mit Bevorzugung der Eiche. Die Gruppen entwickeln sich um so besser, insbesondere für Erhaltung der Eiche ist um so besser gesorgt, wenn dieselben nur aus einer Holzart gebildet, die größten Stocklöcher rein mit Eiche, die kleineren rein mit Esche oder Ahorn angebaut werden.

Uebrigens wird auch für diejenigen Teile des Albplateaus, in welchen das Stockholz gegenwärtig nicht verkäuflich ist, die Möglichkeit der Stockholzverwertung für die Zukunft anzunehmen sein. Die Einschränkung der Buchenfläche und die Verminderung des Angebots an Brennholz durch vermehrte Nutzholzzucht dürfte den Wert der Stöcke erhöhen.

Was die 2. Möglichkeit der Bodenbearbeitung betrifft, das Behacken der Laubnutzhölzer Esche und Ahorn im Buchengrundbestand, denen ein ordentlicher Vorsprung zur Begründung der oberen Etage in dem angestrebten Laubholz-Mischwald gegeben werden soll, so wird ja eine solche Maßnahme die Erreichung des Ziels entschieden fördern. Mir scheint jedoch, als ob jene Holzarten den Aufwand doch nicht entsprechend lohnen, dies nur bei der Eiche auf guten Standorten der Fall sein wird. Die Maßregel kommt m. E. nur für die Eichenstandorte der tieferen Lagen des Plateaus und des Vorlandes der Alb in betracht, wird damit auf kleine Flächen beschränkt und mit Rücksicht auf Kosten und Arbeitskräfte ausführbar.

Wenn Esche und Ahorn „aufgemuntert“ werden will, so geschieht dies am besten durch häufige Umlichtung der Einzelpflanzen und Gruppen, damit verbundene Verdünnung des Buchenjungwuchses, wodurch eine Ueberzahl von Mitessern beseitigt, mehr Standfestigkeit der Einzelpflanze, Widerstandsfähigkeit gegen Schnee- und Eisdruck, auch -bruch erreicht wird. Bei sehr dichten Buchenverjüngungen kommt mehrmaliges Durchhauen derselben mit der Happe in Frage. Da die Buche aus dem Stock ausschlägt, hat das Mittel keine Bedenken. Ueberdies sorgt die Natur selber für zeitweise Zurückhaltung der Buche, nämlich durch Frost, der im Mai fast regelmäßig auftritt, im Juni nicht selten ist.

Die weiterhin in Dänemark übliche Ergänzung der natürlichen Verjüngung durch Einsaat von Bucheckern kann bei der Verschiedenheit der Wirtschaftsziele gar nicht in Frage kommen. Sodann wird noch die jenseits bewirkte Beschleunigung des Verjüngungsgangs als Vorzug gerühmt. Ist der Jungwuchs in Folge mehrmaliger Bearbeitung rasch in die Höhe gebracht, so wird der Schlag bald geräumt; 8—10 Jahre nach Mastabfall wird der Oberstand entfernt, auf Ausnutzung des Lichtungszuwachses nicht abgehoben.

Mit thunlich baldiger Entfernung des Mutterbestandes bin ich ganz einverstanden! Dieselbe wird sich übrigens bei der systematischen Einsprengung von Nutzhölzern und teilweisen Verdrängung der Buche in den Nebenbestand von selber ergeben. Die Buchenoberständer brennen immer stark, wie man sagt. Zu ihren Füßen bildet sich ein dichter, trockener Moosfilz, der sich stets erweitert. Die Pflanzen der Südwestseite bleiben sitzen, vertrocknen zum Teil. Das zeigen in meinem Revier die unterbauten Weißtannen, die selbst von schwachen Oberständern empfindlich beschattet werden. Solche Stämme mit tiefangesetzter Krone und vielen Flatterästen bleiben übrig, wenn bei den Schlagführungen jeweils die stärksten Exemplare geholt werden. Baldige Räumung wird nötig, doch kann sie hier, noch mehr aber auf dem Plateau der Alb, nicht so früh wie in Dänemark erfolgen wegen der bei uns erheblich länger dauernden Frostgefahr. Der Frost wirkt hier, in 500—800 m Meereshöhe, sehr verlangsamend auf die Jugendentwicklung der Pflanzen, später auf die Astreinigung ein. Wir haben Fichten-Pflanzbestände besten Standorts, deren Stämme noch im 40. Jahr bis auf den Boden mit Trockenästen bedeckt sind, worauf ich an anderer Stelle schon aufmerksam gemacht habe.*

Vergleichen wir zur Entscheidung der Frage intensiverer Bestandsbegründung die beiderseitigen Verjüngungsmethoden, bedenken wir, daß eine Bodenbearbeitung bei uns nur stellenweise und im Wege der Stockholznutzung möglich und rätlich ist, ferner, daß wir die Ergänzung der natürlichen Verjüngung, bestehend in der Einsprengung von Nutzhölzern, ausschließlich durch Pflanzung bewirken, den Oberbestand im Verjüngungsschlag entfernen, sobald es die Frostgefahr erlaubt, so stehen wir in der Intensität des Betriebs nicht hinter Dänemark zurück. Eigentlich bedingt die Pflanzung einen höheren Grad derselben, nur ist ein Teil des Kulturaufwands, der Bodenbearbeitung und Fürsorge für die einzelne Pflanze, in die Saat- und Pflanzschule vorverlegt. Es hat eine Teilung des Aufwands: in denjenigen für Pflanzen-

* Waldbauliche Forschungen in württbg. Fichtenbeständen (Tübingen, 1889). S. 22.

erziehung in der Saatschule und in den der Pflanzung ins Hackloch des Bestandes stattgefunden, ein Verfahren, dem gegenüber das dänische sicher nicht als „besser lohnende, arbeitsreichere Kulturmethode" bezeichnet werden kann, besonders nicht vom finanziellen Standpunkt aus.

Endlich wird von Metzger noch hervorgehoben, daß in Dänemark sonst noch größerer Kapitalaufwand zu zu gunsten der Produktion als in Deutschland gemacht werde, wohin zu zählen sei: der Aufwand für Kulturwerkzeuge, an Dienstgebäuden, für Verwaltungs-, Schutz- und Arbeitspersonal. An dieser Stelle möchte ich nur den Aufwand für Werkzeuge herausgreifen. Die übrigen Punkte hängen mehr mit forstpolitischen Fragen zusammen, die hier nicht zu erörtern sind.

Bezüglich der Werkzeuge stehe ich auf einem skeptischen Standpunkt. Es kann nicht behauptet werden, daß unter gewöhnlichen Verhältnissen ein größerer Aufwand für solche bessere Kulturerfolge bedinge. An den meisten Orten, so bei uns, sind die Hacke und die „fünf Finger der rechten Hand" die besten Werkzeuge, gute Aufsicht durch geübtes Personal die wichtigste Sicherung. Weitere Kulturwerkzeuge dienen hauptsächlich zur Zierde der Unterrichtssammlungen. Einen pädagogischen Wert können sie ja haben.

3) Die Frage intensiverer Bestandserziehung.

Schon oben wurde die Pflege der Jungwüchse durch Umrändern der vorhandenen oder eingepflanzten Nutzhölzer: der Eschen und Ahorne im Laubholz-Mischwald, der Nadelholz-Stämme, -Gruppen und -Horste im Nadel- nnd Laubholz-Mischwald als ein wichtiger Teil des Verjüngungsbetriebs hervorgehoben, dabei angedeutet, daß unter Umständen schroffe Maßregeln angewendet werden müssen, um die Buche in die dienende Stellung zu drängen. Auf bestem Standort und bei üppiger Verjüngung, wie sie z. B. das Jahr 1888 gebracht hat, ist selbst streifenweises Durchschneiden des Buchenjungwuchses nicht ausgeschlossen.

Die Reinigungshiebe mit ihrer Nutzholzpflege dürften alle 3—5 Jahre zu wiederholen sein, haben übrigens, was ich betonen möchte, etwaigen Unterstand sorgfältig zu schonen, besonders dann, wenn der Mutterbestand abgeräumt ist. Ich habe schon Freihiebe der Nutzhölzer im Jungwuchs gesehen, welche zugleich mit dem unterständigen Bodenholz tabula rasa gemacht haben. Das ist zu weit gegangen! Es bleibt in solchen Fällen für die so wichtigen ersten Durchforstungen nicht viel haltbarer Nebenbestand mehr vorhanden.

Die häufigen Läuterungen sind es auch, welche den Jungwuchs widerstandsfähig gegen Schneedruck machen. Der letztere bildet am Hang wie in den Vorbergen eine regelmäßige Gefahr, der früher nie genügend begegnet wurde.

Die Kultur- und Jungwuchspflege muß fortgesetzt werden, bis sich im Laubholz-Mischwald der Buchengrundbestand, in der Nadelholz-Mischwaldform die Gruppen und Horste der Mischhölzer zu schließen beginnen, und an den Wirtschafter die Frage herantritt: Wie ist zu durchforsten?

An sich wurde hinsichtlich der Durchforstungserträge oben festgestellt, daß diejenigen der Dänen für Buche und 100 jährige Umtriebszeit, weiterhin auch die Gesamterträge den unsrigen erheblich überlegen sind, daß es aber schwer zu entscheiden ist, in welchem Maß die natürlichen Verhältnisse, in welchem die wirtschaftlichen an der Mehrerzeugung beteiligt sind. Daß an letzterer der Durchforstungsbetrieb vorwiegend mitwirkt, kann ohne weiteres zugegeben werden. Wurde doch auf der Alb vor 30—40 Jahren aus Mangel an Holzabsatz noch wenig durchforstet. Mancher Bestand kam ins 60 jährige Alter, ohne eine Art gesehen zu haben.

In derartigen Beständen wurden auch Aufnahmen für unsere Ertragstafeln gemacht, nachdem die Hölzer „versuchsgerecht" durchforstet worden waren, ferner wurden hier Durchforstungsvergleichsflächen nach dem betreffenden Arbeitsplan der Versuchsanstalten angelegt. So weit mir bekannt, kommen die Versuche im großen Ganzen zum gleichen Ergebniß wie anderwärts, demjenigen, daß die Durchforstungsgrade jener Anstalten auf die Gesamt-Massenerzeugung, berechnet auf gewisse Zeitpunkte, keinen wesentlichen Einfluß ausüben.

Angesichts der Vergangenheit unserer Buchen-Stangen- und Baumhölzer, der Qualität der unseren Ertagstafeln zu grund liegenden Bestände läßt sich behaupten, die Positionen der dänischen und schwäbischen Ertragstafeln seien nicht streng vergleichbar. Werden unsere Jungwüchse nach den derzeitigen Anschauungen erzogen, so werden sie voraussichtlich ähnliche Wirtschaftsergebnisse liefern wie der dänische Betrieb.

Sei dem, wie ihm wolle! Dänemark ist uns, wenn auch nur an manchen Orten, in der Intensität des Durchforstungsbetriebs der Buche thatsächlich vorausgeeilt. Das Studium jenes Betriebs ist daher von Wert, muß auch für uns in dem Zeitpunkt von Wert bleiben, in dem wir den reinen Buchenwald aufgeben und neue Betriebsformen mit andersartigen Forderungen anbahnen. In der Uebergangszeit bleiben noch viele Stangen- und Baumhölzer, in welchen die fremden Grundsätze nutzbar gemacht werden können; sodann sind im künftigen Mischwuchshochwald Buchenhorste vorhanden, die nach Art der reinen Bestände zu durchforsten sind.

Das Geheimnis des dänischen Betriebs besteht in der frühzeitigen und fortgesetzten Stammzahlverkleinerung in anfangs kurzen, später stets länger werdenden Zwischenräumen, in frühzeitiger Einleitung der Verjüngung. Hiebei wird stets auf Förderung baldiger Ausbildung der künftigen Haubarkeitsstämme in einer gewissen Anzahl stärkster Stämme, auf die rasche Erstarkung dieser Stämme Bedacht genommen und zu diesem Zweck in den mitherrschenden Bestand eingegriffen, der beherrschte und lebensfähige Nebenbestand geschont.

Diese Grundsätze sind als richtig anzuerkennen, entsprechen den Naturgesetzen des Wachstums, zu Folge deren sich in den vorwachsenden Individuen frühzeitig die Hauptzuwachsträger ausbilden, diese Rolle im Bestand in steigendem Maß innebehalten, schon früh als die Stämme des künftigen Haubarkeitsbestands betrachtet werden können. Diese Stämme sind bei *naturgesetzlich richtigem* Durchforstungsbetrieb (entgegen der in den Grundgesetzen verfehlten Plenterdurchforstung!) so bald als möglich zu pflegen. Dieser Satz sollte als Axiom jeden Betriebs angesehen werden, nur in der Art der Pflege jener Stämme: von Zeit, Form, Maß des Hiebs im Füllbestand können noch Meinungsverschiedenheiten zu recht bestehen.

Die Zeit der Pflege der Haubarkeitsstämme wird mit Rücksicht auf die langsame Jugendentwicklung der Albbestände erst ziemlich später beginnen können als in Dänemark. Das ist durch die natürlichen Verhältnisse bedingt.

Der Hieb im Füllbestand hat sich, wie es auch die Dänen thun, jeweils auf die Stammklassen zu erstrecken, welche den Haubarkeitsstämmen in der Stärke, im Massengehalt, damit in der Zuwachsleistung am nächsten stehen, d. h. auf die sog. *eingeklemmten* Stämme, welche zu den mitherrschenden, am Kronendach beschränkt teilnehmenden Gliedern des Bestandes gehören und die Haubarkeitsstämme in ihrer Entwicklung beeinträchtigen, während die schwächeren Glieder des Füllbestands, der beherrschte, mehr oder weniger unterdrückte Nebenbestand soweit thunlich geschont wird. In weitgehendem Maß wird letzteres ja nur bei den ausgesprochenen Schatthölzern, der Buche und der Weißtanne, der Fall sein können, in schon geringem Maß bei der Fichte, in sehr untergeordneter Weise bei der Forche. Der Hieb der eingeklemmten Stämme läßt aber nicht nur die Pflege der Haubarkeitsstämme erreichen, sondern auch die Regulierung der Stammentfernungen. Hiebei ist nicht ausgeschlossen, im Falle 2 mutmaßliche Haubarkeitsstämme, überhaupt 2 gleich starke Stämme, eng beisammen stehen, *einen* zu nehmen.

Die weitgehende Stammzahl-Verminderung der Dänen hängt mit der anfangs häufigen Wiederkehr der Durchforstungen zusammen. Es wird mit 3jährigem Turnus begonnen. Dieser Turnus wäre für unsere Verhältnisse entschieden zu kurz. Einmal ist die natürliche Entwicklung unserer Bestände im beginnenden Stangenholzalter langsamer, als daß schon nach so kurzer Zeit erneuter Eingriff in den Bestand angezeigt oder gar erforderlich wäre, sodann fragt es sich, ob nicht bei der Neigung unserer durchlässigen Kalkböden zum Austrocknen, ferner zum Graswuchs eine Aushagerung derselben und Rückgang des Zuwachses eintreten würde. Es ist zu beachten, daß bei der verminderten Stammzahl geringerer Laubabfall stattfindet, der Boden weniger geschützt ist. Jedenfalls wäre die Standortsgüte bei Beurteilung des Durchforstungsturnus zu berücksichtigen. Ein künftiger Versuch müßte hier Aufklärung schaffen, ein solcher die weitere Frage beantworten, ob nicht unter unseren Verhältnissen an sich mehr Rekruten der Haubarkeit erforderlich sind als in Dänemark.

Was bei uns auch noch derartige Häufigkeit der Durchforstungswiederkehr vorerst verbietet, ist die Größe der Verwaltungsbezirke, damit diejenige der zu bewältigenden Durchforstungsflächen, zumal die Aufgabe der Kultur- und Jungwuchspflege eine so umfassende ist, in Zukunft noch bedeutend wächst.

Unser *Durchforstungsturnus* dürfte im Stangenholzalter auf I. und II. Bonität ein 5jähriger, auf III. Bonität ein 7—8jähriger, auf noch geringeren Standorten ein 8—10jähriger sein. Mit zunehmendem Alter und fortgesetztem Eingriff in den mitherrschenden Bestand wird die Umlaufszeit der Durchforstungen von Natur größer.

Die entwickelten Durchforstungsgesichtspunkte sollten bei der Wirtschaft in den *derzeitigen* Stangen- und Baumhölzern, den Produkten des früheren Hochwaldbetriebs, sowie auch in den Hangwaldungen künftig leitend sein. Es fragt sich nun, inwieweit dieselben auf die Bestände des neuen Betriebs angewendet werden können, welche Abweichungen hier durch die verschiedenen Formen bedingt sind.

Im *künftigen Betrieb* haben wir, abgesehen von den wenigen Orten, wo Eiche konkurriert, 2 Hauptformen von Hochwald: den Laubholz-Mischwald (Eschen und Ahorne mit Buchen-Unterstand) und den Nadel- und Laubholz-Mischwald (Nadelholz und Buche).

a. Der Laubholz-Mischwald.

Hat hier die Kulturpflege und der Läuterungsbetrieb dafür gesorgt, daß die Eschen und Ahorne des Buchen-Grundbestands vorwüchsig geworden sind, so handelt es sich weiter darum, in der entstandenen 1. Etage des Bestandes die besonders nutzholztüchtigen Stämme zu pflegen, in der 2. Etage die Buche im Schach zu halten.

Die Pflege des Oberholzes wird im häufigen Freihieb jener nutzholztüchtigen Stämme, gegenüber von geringeren, fehlerhaften Stämmen, bestehen. Insbesondere werden Eschen mit tief angesetzten Zwieseln zu entfernen sein.

Die Durchforstung des Unterstandes hätte sich ganz nach den Ansprüchen des Oberholzes zu richten. Sie wird in 1. Linie die Stämme nehmen, welche in die Kronen des Oberholzes einzuwachsen drohen oder in zu großer Zahl diesem Wurzelkonkurrenz machen, im übrigen wird sie keine zu starke sein dürfen, eben um die Buche zurückzuhalten, sodann aber, um, was ich für wichtig halte, Ersatzreserve für vorzeitig abgehende Oberhölzer, die sich für Nutzholzzucht ungeeignet erweisen, zu haben. Rückt ein Ersatzreservist aus dem Buchenunterstand ein, so ist er durch Freihiebe thunlich zu fördern.

Das Waldbild wird da und dort ein mittelwaldähnliches werden. Wir haben Mittelwaldungen, in denen einst zu viel Eichen-Oberständer ausgehauen worden sind, ohne daß für Ersatz durch Kernpflanzen bei den einzelnen Hieben gesorgt wurde. Hier hat sich dann ein Buchen-Unterstand entwickelt, aus dem allmählig Oberholzstämme erwachsen sind.

b) Der Nadel- u. Laubholz-Mischwald.

Diese Betriebsart wird an sich in Unterformen zerfallen, je nachdem das Nadelholz und die Buche stammweise, gruppen- oder horstweise gemischt sind, je nachdem da und dort Uebergänge zum zweihiebigen Hochwald sich ausgestalten werden, z. B. Nadelholz-Oberholz mit Buchen-Unterstand, insbesondere da, wo Forche in größeren Horsten angebaut ist, sich in mittlerem Alter lichtet und vom Rand her mit Buche besamt. Trotz dieser Möglichkeiten wird das Durchforstungsprinzip ein einheitliches bleiben mit der Parole: Pflege des Nutzholzstammes — der Nutzholzgruppe — des Nutzholzhorstes durch Freihieb der Kronen von der Buche bezw. durch Umränderung des Horstes.

Innerhalb der Gruppen und Horste der Nadelhölzer hätten die gleichen Grundsätze Platz zu greifen, wie sie für den reinen Bestand entwickelt worden sind: Durchforstung im „Mitherrschenden", Schonung des erhaltbaren Füllbestandes. Die damit verbundene Pflege der stärksten Stämme führt von selber zu einer Art Lichtwuchsbetrieb, wie ihn Wagener im Auge hatte, Oberförster H. Borgmann in Ober-Aula (Reg.-Bez. Kassel) in Fichtenstangenhölzern ausführte*, sein Sohn Dr. Wilh. Borgmann in trefflicher Weise wissenschaftlich untersuchte**.

* H. Borgmann: Horst- und gruppenweise Lichtwuchsdurchforstung. Ztschr. für Forst- u. Jagdw. 1893.

** W. Borgmann: Kronenfreihieb u. Lichtwuchsbetrieb der Fichte vom Standpunkt der Bodenreinertragslehre. (Inaug.-Dissert.) A. Forst- u. Jagd-Ztg. 1897, 225.

Die Durchführung jenes Durchforstungs- und Lichtungsbetriebs wird sich nach den Holzarten, wie auch nach den Standorten etwas verschieden gestalten.

Bei Fichte ist die oben erwähnte späte Reinigung von Trockenästen, selbst auf bestem Standort, zu beachten. Der Eingriff in den „mitherrschenden" Bestand bei der Durchforstung wird daher im Interesse der Selbstreinigung der Bestände später als anderwärts beginnen können, vielleicht erst zwischen 50 u. 55jähr. Alter. Der richtige Zeitpunkt für den Beginn der Maßregel wäre durch Versuch festzustellen, sein Eintritt kann wahrscheinlich durch Trockenästung der vorherrschenden Stämme beschleunigt werden. Die Schaftreinheit wird jedenfalls durch die Trockenästung sehr befördert, ist auch anderwärts zu diesem Zweck schon mit guten Erfolg angewendet worden. In Hessen besteht sogar eine amtliche Verfügung über die Wegnahme der dürren Aeste in den Nadelholzbeständen*.

Bei der Durchforstung „im Mitherrschenden" (nach W. Borgmann Kronenfreihieb) wäre auf Schonung des Füllbestandes thunlich bedacht zu nehmen, aber ich bemerke, daß es in den Fichtenbeständen der Alb mit dem Dürrwerden beherrschter Stämme, überhaupt all' der Stämme, welche nicht am Kronendach teilnehmen, rasch geht, wie auch den zurückbleibenden Stämmen die Borkenkäfergefahr droht.

Der Uebergang zum Lichtwuchsbetrieb, und zwar frühzeitiger, ist bei dieser Holzart besonders angezeigt und zwar nicht bloß im Hinblick auf die Untersuchungsergebnisse von W. Borgmann, sondern auch darauf, daß die Fichte der Alb wegen frühzeitig eintretender Rotfäule meist nur in kurzer Umtriebszeit, der 80jähr., bewirtschaftet werden kann. Die Länge dieser Zeit genügt übrigens auf den meisten Standorten, um Langholzstämme II. Klasse (im Sinn der rheinischen Klassifizierung), damit die gangbarsten Sortimente zu erzeugen, nachdem die Durchforstungen (Kronenfreihiebe) schwache Bauhölzer und Zellstoffholz geliefert haben.

Der allgemeinen Einführung des Lichtwuchsbetriebs der Fichte will ich damit noch nicht das Wort reden, weil der geeignete Zeitpunkt für Durchforstung im „Mitherrschenden", damit auch für Beginn des Lichtungshiebs noch zu ermitteln ist, aber ausgedehnte Versuche sollten damit angestellt werden, sind übrigens in kleinem Umfang auch auf der Alb von der württembergischen Versuchsstation durch Prof. Lorey eingeleitet worden. Die Versuche, ausgeführt in Verbindung mit Trockenästungen

* Vgl. Allg. Forst- u. Jagdztg. 1892, 246. — Ferner: R. Lampe, die Aestung als Bestandes- u. Baumpflege. Forstw. Zentralbl. 1880, 32. — Alers, Zur Aufastung der Waldbäume. A. Forst- u. Jagdztg. 1891. 178. — Ed. Heyer, Ueber Aufästung der Nadelholzbestände im Großbetrieb. Das. 1892, 15.

im „Herrschenden“, werden bald die Vorteile des Lichtwuchsbetriebs auf der Alb zeigen.

Für **Weißtanne** sind dieselben Versuche zu empfehlen. Sie hat hinsichtlich des Kronenfreihiebs und des Lichtwuchsbetriebs bedeutende Vorzüge vor der Fichte. Der Nebenbestand erhält sich viel sicherer als bei letzterer, Käfergefahr ist nicht vorhanden. Hat der Lichtwuchsbetrieb einige Zeit gedauert, so stellt sich natürliche Verjüngung ein, die benützt werden kann. Ob in der Schaftreinigung die Tanne der Fichte überlegen ist nach Zeit und Maß, wäre noch festzustellen. Eine nicht zu unterschätzende Gefahr ist ja der Tanne eigen, diejenige des Krebses. Derselben wäre bei sämtlichen Hieben stets Aufmerksamkeit zu schenken. Schon bei der Kulturpflege wären die hellgrünen Hexenbesen auszuschneiden, später wäre jeder Hieb in erster Linie auf die Krebsstämme zu richten. Wie Heck sehr richtig ausführt, wird die Bewirtschaftung der Tanne, so auch das Durchforstungsverfahren durch die Krebsfrage beherrscht.*

Kiefer und Lärche werden auf der Alb nur eine untergeordnete Rolle spielen. Daß für diese Holzarten häufige Kronenfreihiebe zweckmäßig, ja erforderlich sind, brauche ich nicht näher auszuführen.

Was endlich die **Buchen-Horste der Mischbestände** anbelangt, so bieten sie die beste Gelegenheit für Starkholzzucht im Weg des Lichtwuchsbetriebs, der aber wieder in der richtigen Art d. h. durch frühzeitige Durchforstung im „Mitherrschenden“ und Schonung des Füllbestandes vorbereitet sein muß. Auf die unvermittelte Einlegung von scharfen Lichtungshieben à la v. Seebach in Baumhölzer, wie ich solche auszuführen während meiner Versuchsthätigkeit Gelegenheit gehabt habe, halte ich — von der finanziellen Seite der Sache abgesehen — nicht viel. Solche Hiebe werden stets als Auskunftsmittel in der Not, wie bei v. Seebach auch, betrachtet werden müssen, wenn in bisher geschlossenen, in herkömmlicher Weise durchforsteten Beständen plötzlich Starkholz erzogen werden will, obgleich ein erhaltbarer Nebenbestand nicht mehr vorhanden ist. Die Natur der Wuchsverhältnisse liebt solch' schroffen Uebergang nicht. Ich pflichte in diesen Fragen der Starkholzzucht ganz den von Lorey geäußerten Anschauungen bei.**

Bei der Buche auf bestem Standort könnte in gehörig vorbereiteten Lichtwuchsschlägen an manchen Orten wahrscheinlich so weit gegangen werden, daß eine mittelwaldartige Bestandesstellung in den letzten 20 Jahren des Umtriebs erzielt wird. Derartige Verringerung des Massenvorrats würde die Rentabilität des Betriebs wesentlich erhöhen, die natürliche Verjüngung erleichtern.

Ueberblicke ich nochmals das über die Bestandeserziehung Gesagte, so erhellt, daß trotz der Verschiedenheit der anzustrebenden Waldformen die Maßregeln der Kulturpflege, der Läuterungshiebe, Durchforstungen und Lichtungshiebe unter **einen einheitlichen Gesichtspunkt** gebracht werden können, welcher das Ziel der frühzeitigen und fortgesetzten Pflege der vorwüchsigen Stämme, der Rekruten des Haubarkeitsbestandes im Auge hat. Jene Maßregeln betreffen:

Die Vorbereitung und Durchführung des stamm-, gruppen- und horstweisen Lichtwuchsbetriebs für die Nutzhölzer des Buchen-, Grund- und Mischbestandes.

Diese Betriebsgrundsätze können aber nur im richtigen Maß wirksam werden, wenn der Revierverwalter, mit den modernen Anschauungen über die Wuchsverhältnisse unserer Holzbestände vertraut, sich der Aufgabe der Bestandeserziehung persönlich in vollstem Umfang widmet und widmen kann, frei von der Schablone früherer Durchforstungsregeln*, frei von den Fesseln der Betriebseinrichtung. Bei der württembergischen Einrichtungsmethode (kombiniertes Fachwerk) bedeutet dies den Bruch mit dem Flächeneinrichtungsplan. Erst dieser Bruch weist dem Waldbau die richtige Stellung im Walde zu, läßt die bestandespflegliche Thätigkeit des Oberförsters auf dem Gebiet des Lichtwuchsbetriebs und der Verjüngung zur vollen Entfaltung kommen.

Zum Beschluß dieses Aufsatzes komme ich auf die Anregungen zurück, die F. A. Metzger aus Dänemark gebracht, und bemerke zu denselben, daß sie für uns nur hinsichtlich einzelner Punkte der Bestands-Begründung und -Erziehung in betracht kommen können, übrigens in der Hauptsache bereits vorhandene Ansichten bestärkt haben, daß dieselben jedoch hinsichtlich der Wirtschaftsziele bedeutungslos sind. Die letzteren ver-

---

* Dr. C. R. Heck, der Weißtannenkrebs. Berlin, Springer. 1894.

** Lorey, die Erziehung von Buchen-Nutzholz. Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. 1897, 391.

* Nach Abschluß dieser Arbeit erhielt ich von meinem Freund und Kollegen Dr. Heck einen sehr beachtenswerten Aufsatz über „Freie Durchforstung“ (Münd. Forstl. Hefte XIII), im vorliegenden Fall um so wertvoller, als das Material im Vorland der Alb, im Schurwald gesammelt, umfassenden Versuchen in der Praxis entnommen ist. Es freut mich, daß wir zu ähnlichen Ergebnissen kommen. Ich kann mir nicht versagen, den Schluß der Heck'schen Abhandlung hier wiederzugeben: „Was aber auf jede Holzart mit großem Erfolg anwendbar ist, erscheint bei der Weißtanne mit ihren Zwieseln und Krebsen, wie bei der Buche mit ihrer mannigfaltigen Schaft- und Kronenbildung, am meisten angebracht: die, vor allen anderen Durchforstungsarten nach Menge und Form am kräftigsten und planvoll Nutzholz werbende, jede Schablone abstreifende Durchforstung der freien Hand oder die **freie Durchforstung**“. Heck gebührt das Verdienst, einen systematischen Anfang dieses Betriebs in der Praxis und im Vorland der Alb gemacht zu haben.

den durch die Produktions- und Konsumtionsverhältnisse eines Landes so sehr bestimmt, daß die Uebertragbarkeit der Grundsätze von einem Land auf ein anderes, ferngelegenes, nahezu ausgeschlossen ist. Ein internationales Rezept für den Waldbau gibt es nicht, kann es nicht geben. Ist im fernen Land der reine Bestand die Losung, so kann uns das nach reiflicher Erwägung aller Verhältnisse nicht abhalten, auf die Fahne unserer Wirtschaft mit großen Lettern zu schreiben: Mischwald d. h. Mischwald mit zielbewußter Nutzholzzucht unter Erhaltung der Buche. Wir fühlen uns mit dem Exkursionspoeten vom 3. Sept. 1897 (Obf. Bofinger, Reutlingen) eins:

„In dem Mischwald wird gedeihen
Jeder Baum an seinem Stand,
Und im Schatten solcher Wälder
Blüh'n das deutsche Vaterland."

Ertragsuntersuchungen im Eichenhochwald.

Nach den Aufnahmen der forstlichen Versuchsanstalt für das Großherzogtum Hessen bearbeitet
von Professer Dr. Wimmenauer in Gießen.

Im vorjährigen Junihefte habe ich unter gleicher Ueberschrift den Arbeitsplan mitgeteilt, nach welchem die Untersuchungen ausgeführt worden sind, und sodann über die Ergebnisse der Holzmassenaufnahme und der Stammanalyse in 100- und mehrjährigen Weiserbeständen berichtet. In der dort beigegebenen Figurentafel ist leider ein ärgerlicher Druckfehler stehen geblieben, den ich nachträglich zu berichtigen bitte: Es beträgt nämlich der Mitteldurchmesser des Haubarkeitsbestandes II. Bonität im Alter von 50 Jahren nicht, wie dort angegeben ist, etwa 21, sondern nur 19,9 cm; die auffällige Unregelmäßigkeit des Kurvenverlaufs an dieser Stelle ist mithin als irrtümlich zu beseitigen, der wirkliche Verlauf ist ein fast vollkommen stetiger.

Nachdem inzwischen die Zahl der fertig gestellten Ertrags-Versuchsflächen in rein oder doch vorwiegend mit Eichen bestockten Beständen auf 90, die der gefällten und genau vermessenen Probestämme auf 1152 gestiegen ist, soll nunmehr zunächst ein Versuch der Aufstellung von Formzahltafeln für die Eiche vorgenommen werden, woran sich sachgemäß eine Erörterung über die Besonderheiten beider einheimischen Eichenarten in bezug auf Vollholzigkeit, Längen- und Stärkewachstum anschließen wird. In einem der nächsten Hefte werden dann vorläufige Ertragstafeln für geschlossene Eichenbestände folgen.

Die Formzahlen der Eiche.

Unter Bezugnahme auf meine Ausführungen über „Schaftform und Formzahl" im vorigen Novemberheft schicke ich voraus, daß ich die Bezeichnung „Formzahl" zwar in keiner Weise als zutreffend anerkennen kann, denn diese Zahl bringt immer nur den Inhalt, niemals aber die Form eines Baumschaftes oder Baumes zur Darstellung; daß ich aber trotzdem jene Bezeichnung hier beibehalten will, weil sie sich einmal allgemein eingebürgert hat, auch kürzer ist und besser lautet als der korrektere Ausdruck „Inhaltsfaktor". Ferner bemerke ich, daß hier stets nur von „gemeinen" oder „Brusthöhen-Formzahlen" die Rede ist; daß aber durchgängig Einzel- und Bestandesformzahlen einander gegenübergestellt werden sollen. Unter letzteren verstehe ich das Verhältnis zwischen Bestandesmasse (an Schaft-, Derbholz oder im ganzen) und Bestandes-Grundwalze, d. h. Summe der Produkte aus Grundfläche und Höhe der einzelnen Stammklassen oder auch Produkt aus Bestandes-Grundfläche und -Mittelhöhe, wenn diese nach der Formel $\frac{G_1 H_1 + G_2 H_2 + \ldots}{G_1 + G_2 + \ldots}$ berechnet wird.

Um eine gedrängte Uebersicht der Durchschnittsergebnisse zu erhalten, ließ ich sowohl die Einzel- als die Bestandesformzahlen nach Höhenstufen von je 3 m und nach Stärkestufen von je 5 cm zusammenstellen und für jede der so gebildeten Gruppen das arithmetische Mittel berechnen. Diese Gruppenbildung ist die nämliche, die ich s. Z. auch bei Bearbeitung der Formzahlen für Kiefer und Buche (Juliheft 1889 und Januarheft 1893) eingehalten und bewährt gefunden habe. Altersklassen wurden nicht unterschieden; denn, wie dies früher bei jenen beiden Holzarten konstatiert werden konnte, drückt sich auch bei der Eiche der Einfluß des Alters schon in dem gegenseitigen Verhalten der Höhen- und Stärkestufen aus; wenigstens wenn man von den Bestandes-Mittelhöhen und Mittelstärken ausgeht, also Bestandesformzahlen anwendet, was m. E. in den allermeisten Fällen das einfachste und zweckmäßigste ist. Es haben sich nämlich die durchschnittlichen Bestandesalter der eben bezeichneten Gruppen so herausgestellt, wie die nachfolgende kleine Tabelle I angibt; diese zeigt aber deutlich, daß bei gleicher Höhe das Alter mit dem Mittel-Durchmesser fast ohne Ausnahme steigt oder, mit anderen Worten, daß von zwei Beständen gleicher Höhe der ältere, also auf geringerem Boden erwachsene, durchschnittlich stärkere Bäume enthält. (Siehe S. 300).

In der weiteren großen Tabelle II (Siehe S. 302 und 303) sind für jede Höhen- und Stärkestufe die Anzahl der einschlägigen Probestämme resp. Bestände und die arithmethisch mittleren Derbholz-, Schaft- und Baumformzahlen, und zwar sowohl Einzel- als Bestandesformzahlen, eingetragen. Letztere sind

Tabelle I.

Mittelhöhe (cm)	Durchschnittliches Bestandesalter der Stärkegruppe von 5	10	15	20	25	30	35	40	45	50 cm
6	21	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	45	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	50	44	75	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	67	93	—	—	—	—	—
21	—	—	—	66	72	111	148	—	—	—
24	—	—	—	84	75	84	110	170	—	—
27	—	—	—	—	—	69	95	110	147	220
30	—	—	—	—	—	—	94	130	—	—
33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	105

jedesmal durch fetten Druck hervorgehoben. Die hinterste Vertikalspalte enthält die betr. Zahlen nur nach Höhenstufen und die unterste Horizontalspalte dieselben nur nach Stärkestufen geordnet. Aus dieser Uebersicht lassen sich unmittelbar folgende Schlußfolgerungen ableiten:

1. In den meisten Gruppen zeigt sich zwischen Einzel- und Bestandesformzahlen eine gute Uebereinstimmung, obgleich beide doch auf ganz verschiedenen Wegen gefunden sind. Wo Ausnahmen vorkommen, wie z. B. in der Gruppe von 15 m Höhe und 10 cm Durchmesser, liegen gewöhnlich einer der beiden Zahlen nur wenige Positionen zu grund, so daß keine sichere Durchschnittsberechnung stattfinden konnte. Bei der weiteren Bearbeitung brauchten deshalb beide nicht getrennt behandelt zu werden, sie ließen sich vielmehr zusammenfassen.

Daß, beiläufig bemerkt, die Bestandesformzahlen in viel engeren Grenzen schwanken als die Einzelformzahlen, war von vornherein zu erwarten und fand sich, ebenso wie bei der Buche, bestätigt. So bewegen sich z. B. in der Gruppe von 21 m Höhe und 25 cm Durchmesser

	die Einzelformzahlen	die Bestandesformzahlen
für Derbholz zwischen	426 und 557	473 und 520
„ Schaft „	442 „ 530	461 „ 515
„ Baum „	522 „ 661	553 „ 595

2) Die Schaftformzahlen zeigen im allgemeinen das regelmäßigste Verhalten und hängen hauptsächlich von der Höhe ab, mit deren Zunahme sie fast ausnahmslos sinken. Vgl. insbesondere die letzte Vertikalspalte. Ein Einfluß des Durchmessers macht sich, und zwar in dem Sinne, daß bei gleicher Höhe die stärkeren Stämme kleinere Formzahlen haben, nur bei den geringeren Höhen bis zu etwa 15 m bemerklich. Genau dasselbe Verhalten habe ich s. Z. für die Kiefer festgestellt. Vgl. A. F. u. J. Z. 1889 S. 224.

3) Die Derbholzformzahlen nehmen sowohl mit der Höhe als mit dem Durchmesser zu und zwar anfangs rasch, weiterhin langsamer und nicht ganz ohne Ausnahmen. Vergleicht man sie mit den Schaftformzahlen, so zeigt sich, daß sie bis zu etwa 20 m Höhe und 25 cm Durchmesser hinter diesen zurückbleiben, darüber hinaus aber regelmäßig größer sind und zwar in steigendem Maße; mit anderen Worten: bis zu jener Grenze überwiegt das Gipfelstück des Schaftes, weiterhin das Astderbholz.

4) Die Baumformzahlen weisen die größten Schwankungen auf; doch läßt sich auch bei ihnen ein regelmäßiges Verhalten insofern erkennen, als sie innerhalb derselben Stärkestufe mit steigender Höhe durchgängig abnehmen, während bei gleicher Höhe der Einfluß des Durchmessers ein verschiedenartiger ist. Dessen Zunahme bewirkt nämlich bei niedrigen Bäumen augenscheinlich ein Sinken, bei höheren und von einer gewissen Stärke (etwa 15 bis 25 cm) ab aufwärts ein langsames Steigen der Formzahl.

Um nun die in Tabelle II noch hervortretenden Unregelmäßigkeiten zu beseitigen und verglichene Formzahlen abzuleiten, habe ich ein ähnliches Verfahren angewendet, wie seiner Zeit (a. a. O.) bei Bearbeitung der Kiefer und der Buche. Ich kann deshalb auf die dortigen ausführlicheren Schilderungen verweisen und mich hier mit einigen kurzen Andeutungen begnügen.

Zuerst wurden die Schaftformzahlen auf graphischem Wege ausgeglichen; die Höhen als Abscissen, die zugehörigen Durchschnitts-Formzahlen (letzte Vertikalspalte der Tabelle II) als Ordinaten aufgetragen, und im Anschluß an deren Endpunkte mit nur ganz minimalen Korrekturen eine stetig verlaufende Kurve gezogen. Aus dieser ergaben sich folgende

mittlere Schaftformzahlen:

Höhe	Formzahl	Höhe	Formzahl	Höhe	Formzahl
6	670	18	496	30	472
9	545	21	490	33	466
12	510	24	484	36	460
15	496	27	478		

Alsdann wurde für jede Höhen- und Stärkegruppe das Verhältnis zwischen zugehöriger Einzel- oder Bestandesformzahl und durchschnittlicher Formzahl der betr. Höhenstufe berechnet; z. B. für diejenige von 9 m und

$$\text{Stärkestufe 5: } \frac{558}{548} = 1{,}02 \text{ und}$$

$$\frac{545}{545} = 1{,}00, \text{ ferner}$$

$$\text{Stärkestufe 10: } \frac{536}{548} = 0{,}98.$$

Aus der Zusammenstellung dieser Verhältniszahlen ließ sich der Schluß ziehen, daß von 15 m Höhe ab aufwärts die obigen „mittleren Schaftformzahlen“ ohne Bedenken für alle vorkommenden Stärke-

stufen übereinstimmend angesetzt werden dürfen, daß sie dagegen für die geringeren Höhen etwa wie folgt zu modifizieren sind:

Höhen	Schaftformzahlen für die Durchmesser.			
(m)	5	10	15	20 cm
6	670	660	—	—
9	550	540	535	—
12	520	510	505	500

Behufs Ausgleichung der Derbholzformzahlen wurden für jede Höhen- und Stärkegruppe die Quotienten

„Einzel- resp. Bestandes-Derbholzformzahl geteilt durch die entsprechende Schaftformzahl"

gebildet und zusammengestellt; ebenso für die beiden Schlußspalten der Tabelle II. Die letzteren lieferten, graphisch aufgetragen, zwei stetig verlaufende Kurven, die dann wieder zur Berichtigung der einzelnen Verhältniszahlen benutzt werden konnten; genau ebenso, wie ich dies im Jahrgang 1893 S. 14 dieser Zeitschrift bezüglich der Buchenformzahlen eingehend geschildert habe. Aus jenen berichtigten Verhältniszahlen einer- und den oben verzeichneten verglichenen Schaftformzahlen andererseits ergaben sich dann durch Multiplikation unmittelbar die verglichenen Derbholzformzahlen der Tabelle III (siehe S. 304) zunächst für die ausgeschiedenen Höhen- und Stärkegruppen und dann mittelst Interpolation auch für die Zwischenstufen. Vergleicht man die korrespondierenden Derbholzformzahlen der Tabellen II und III mit einander, so zeigt sich im allgemeinen eine gute Uebereinstimmung und hinsichtlich der Abhängigkeit von Höhe und Durchmesser das nämliche Verhalten, wie es z. B. in bezug auf Kiefer und Buche festgestellt werden konnte: In jeder Höhenstufe nimmt die Derbholzformzahl mit steigendem Durchmesser regelmäßig zu; dagegen wird innerhalb der einzelnen Stärkestufen das Maximum durch die Höhe bedingt.

Bezüglich der untersten Stärkestufen (bis etwa 10 cm) ist noch zu bemerken, daß die Ansätze der Tabelle III nur als Bestandsformzahlen aufzufassen sind; denn bei Einzelstämmen von 7 cm Durchmesser und weniger kann von Derbholz selbstverständlich keine Rede sein.

Die meisten Schwierigkeiten verursachte die Bearbeitung der Baumformzahlen, wie dies bei der in weiten Grenzen schwankenden Kronenausbildung prädominierender Eichen im Hochwald von vornherein nicht anders zu erwarten war. Für jede der in Tabelle II ausgeschiedenen Gruppen wurden die Verhältnisse:

„Baumformzahl zu Schaftformzahl" und
„Baumformzahl zu Derbholzformzahl",

bezw. die Astmassen- und Reisigprozentsätze berechnet und zur Ableitung der verglichenen Formzahlen benutzt; so zwar, daß die erstgenannten Verhältniszahlen vorwiegend bei den geringeren Höhen unter 15 m, die letzteren bei den größeren Höhen zu grund gelegt wurden. So entstand Tabelle IV (siehe S. 305), deren Ansätze aus eben jenem Grunde stets nur für eine erhebliche Mehrheit von Stämmen, also hauptsächlich als Bestandesformzahlen Anwendung finden und befriedigende Ergebnisse liefern dürften. Immerhin zeigen auch sie nirgends große Abweichungen von den ursprünglichen Durchschnittszahlen der Tabelle II und bestätigen das oben, unter 4. angegebene gegenseitige Verhalten. Die Ausarbeitung genauerer, d. h. je nach Schaftausformung oder Kronenansatz mehr detaillierter Formzahltafeln muß der Zukunft, bezw. einer Zusammenfassung der Aufnahme-Ergebnisse verschiedener Versuchsanstalten vorbehalten bleiben. Die mir zur Verfügung stehenden Daten reichen hierzu vorerst nicht aus; doch dürften auch die hier gebotenen Mittelwerte zu annähernden Massenveranschlagungen schon brauchbar sein.

Bisher war stets nur von Eichen überhaupt die Rede, ohne Unterscheidung der beiden einheimischen Arten: Stiel- und Traubeneiche. Diese durchaus getrennt zu behandeln, wie es der Arbeitsplan des V. d. f. V. (vgl. A. F. u. J. Z. 1898 S. 412) in Aussicht genommen hat, ging nicht an, weil die Zahl derjenigen Probestämme, welche mit Sicherheit als Traubeneichen bestimmt worden waren, viel zu gering ist; sie beträgt nur 159. Die übrigen 993 Stämme waren zum größeren Teile Stieleichen, zum kleineren unbestimmt, aber wahrscheinlich ebenfalls meist von dieser Art. Wenn es trotzdem gelang, einen konstanten Unterschied festzustellen, so war dies um so bemerkenswerter; und es ist gelungen. Ich habe nämlich für sämtliche Höhen- und Stärkegruppen der Tabelle II neben den Gesamt-Durchschnitten auch die mittleren Formzahlen der einschlägigen Traubeneichen berechnen lassen; ebenso für die Höhenstufen im ganzen (letzte Vertikalspalte der Tabelle II). Dabei ergab sich, daß die Formzahlen der Traubeneiche fast durchgängig etwas über dem Gesamtdurchschnitt stehen. Am deutlichsten tritt dies Verhalten hervor, wenn man die Quotienten

„Mittlere Formzahl der Traubeneiche geteilt durch das Gesamtmittel"

berechnet und übersichtlich zusammenstellt, wie dies in nachfolgender kleiner Tabelle V (siehe S. 306) für die Höhenstufen von 6 bis 30 m geschehen ist.

Hiernach wäre man berechtigt, die Formzahlen unserer Tabellen III und IV bei ihrer Anwendung auf Traubeneichenbestände um 2 bis 4 % zu erhöhen,

Tabelle II.

Zusammenstellung der durchschnittlichen Einzel- und Bestandsformzahlen der Eiche.

A = Anzahl der Probestämme resp. Bestände. — D = Derbholzformzahl — S = Schaftformzahl. — B = Baumformzahl.

Die Bestandsformzahlen sind durch fetten Druck bezeichnet.

Höhen (m)	Aufsätze	Durchmesserstufen in cm 5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	Durchschnitt	Höhe (m)
6	A	172 **2**	1												173 **2**	6
	D	— **26**	220												— **26**	
	S	696 **662**	511												695 **662**	
	B	876 **872**	726												875 **872**	
9	A	103 **5**	84												187 **5**	9
	D	— **201**	330												330 **201**	
	S	558 **545**	536												548 **545**	
	B	683 **678**	649												668 **678**	
12	A	10	127 **6**	33	3										173 **6**	12
	D	—	380 **403**	446	544										397 **403**	
	S	574	523 **512**	489	569										521 **512**	
	B	632	597 **603**	605	716										603 **603**	
15	A		37 **1**	110 **7**	28 **1**	1									176 **9**	15
	D		417 **455**	457 **442**	473 **496**	453									451 **449**	
	S		500 **537**	494 **479**	484 **522**	438									493 **490**	
	B		562 **611**	579 **592**	622 **597**	670									583 **594**	
18	A			34	59 **11**	15 **1**	2								110 **12**	18
	D			480	490 **486**	474 **501**	487								485 **487**	
	S			508	501 **496**	474 **489**	480								499 **495**	
	B			569	581 **577**	576 **599**	616								576 **579**	

21	A					1		42	4	35	7	17	4	6	1	2				1								104	16	21
	D					512		487	493	495	492	506	509	520	520	511				516								496	498	
	S					533		497	499	491	487	483	488	484	492	486				462								492	489	
	B					562		554	572	575	571	586	580	586	584	583				577								569	575	
24	A							16	1	34	7	33	9	20	2	9	2	1										113	21	24
	D							475	511	492	493	496	506	511	518	543	523	512										498	505	
	S							493	523	492	485	483	479	479	482	479	469	462										486	483	
	B							528	572	552	558	564	571	578	570	605	581	588										561	568	
27	A									7		19	1	19	7	23	2	9	3	4	1	2						83	14	27
	D									530		502	493	499	498	516	540	518	528	532	546	520						511	518	
	S									519		481	473	474	470	470	490	470	481	466	463	471						477	475	
	B									579		562	567	558	559	575	604	570	581	598	597	565						569	573	
30	A											4		6	1	6	3	5		2		3				1		27	4	30
	D											493		500	506	521	532	516		571		539				576		519	525	
	S											480		476	487	476	478	479		475		469				443		475	480	
	B											549		537	547	563	571	579		610		596				617		567	565	
33	A																	3		1	1	1						5	1	33
	D																	514		547	515	524						523	515	
	S																	474		445	457	464						466	457	
	B																	556		601	553	581						570	553	
36	A																							1				1		36
	D																							516				516		
	S																							463				463		
	B																							547				547		
Durchschnitt	A	285	7	249	7	178	7	148	17	92	15	75	14	51	11	40	7	18	3	8	2	6		1		1		1152	90	Durchschnitt
	D	—	151	368	411	459	442	486	489	493	493	499	506	506	504	523	532	516	528	541	530	580		516		576				
	S	652	578	524	516	496	479	497	500	490	486	482	480	477	476	474	479	473	481	465	460	469		463		443				
	B	815	734	610	604	581	592	578	577	568	567	569	574	566	562	580	584	571	581	598	575	583		547		617				

Tabelle III.

Verglichene Eichen-Derbholzformzahlen in 0,001.

Höhen (m)	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	Höhen (m)
	Derbholzformzahlen für die Durchmesserstufen																					
6	0	75	135	180	215	245																6
7	90	150	195	232	265	290																7
8	160	205	240	270	295	315																8
9	200	240	270	295	317	335	359	375														9
10	225	260	290	315	335	353	377	391														10
11	245	278	307	331	352	369	391	405	412	418	422											11
12	260	294	322	346	366	382	404	418	425	431	435											12
13	272	306	335	358	378	394	416	430	438	444	450											13
14	282	316	345	369	389	405	427	441	449	456	462											14
15	290	325	355	380	400	415	438	452	460	466	471	479	486									15
16						421	445	459	467	473	478	485	492	498	504							16
17						425	449	463	471	477	482	490	497	503	509							17
18						429	453	467	475	481	486	494	501	506	511							18
19						430	454	467	475	481	487	494	501	506	511							19
20						431	455	468	476	482	488	495	502	507	512							20
21									476	482	488	495	502	507	512	517	522	527	532			21
22									476	482	488	495	502	507	512	517	522	527	532			22
23									477	483	489	496	503	508	513	518	523	528	533			23
24									477	483	489	496	503	508	513	518	523	528	533			24
25									477	483	489	496	503	508	513	518	523	528	533			25
26											490	497	504	509	514	519	523	528	533	538	543	26
27											490	497	504	509	514	519	523	528	533	538	543	27
28											490	497	504	509	514	519	523	528	533	538	543	28
29											491	498	505	510	514	519	524	529	533	538	543	29
30											491	498	505	510	514	519	524	529	533	538	543	30
31													505	510	514	519	524	529	533	537	542	31
32													504	509	513	518	523	528	532	536	541	32
33													504	508	513	517	522	527	531	536	541	33
34													503	508	513	517	522	526	530	535	540	34
35													503	507	512	516	521	525	529	535	539	35

Tabelle IV.

Verglichene Eichen-Baumformzahlen in 0,001.

Höhen	Baumformzahlen für die Durchmesserstufen																					Höhen
m	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	m
6	870	860	851	843	836	830																6
7	760	752	745	739	734	730																7
8	710	702	695	689	684	680																8
9	680	673	667	662	658	655	649	643														9
10	660	653	647	642	638	635	631	627														10
11	645	638	632	627	623	620	616	612	604	596	590											11
12	635	628	622	617	613	610	606	602	598	594	590											12
13	625	618	612	607	603	600	598	596	594	592	588											13
14	615	609	604	600	597	595	593	591	590	589	587											14
15	605	600	596	593	591	590	588	586	585	585	585	585	585									15
16						588	586	584	583	583	583	582	582	585	588							16
17						586	585	583	582	582	582	578	576	582	586							17
18						585	583	581	580	580	580	575	575	580	585							18
19						583	581	580	578	577	577	572	572	577	582							19
20						582	580	579	577	575	573	568	568	573	578							20
21									575	573	570	565	565	570	575	580	585	590	595			21
22									573	570	567	563	565	568	573	578	583	588	593			22
23									570	566	563	562	565	567	572	577	582	587	592			23
24									567	563	560	560	565	565	570	575	580	585	590			24
25									564	561	559	558	563	563	568	573	578	583	588			25
26											558	557	562	562	567	572	577	582	587	592	597	26
27											557	555	560	560	565	570	575	580	585	590	595	27
28											556	555	560	560	565	570	575	580	585	590	595	28
29											555	555	560	560	565	570	575	580	585	590	595	29
30											555	555	560	560	565	570	575	580	585	590	595	30
31													560	560	565	570	575	580	585	590	595	31
32													560	560	565	570	575	580	585	590	595	32
33													560	560	565	570	575	580	585	590	595	33
34													560	560	563	568	573	578	583	588	593	34
35													560	560	562	567	572	577	582	587	592	35

was in der Praxis allerdings wohl kaum sich verlohnen dürfte.

Tabelle V.

Höhenstufen (m)	Vollholzigkeits-Verhältnis der Traubeneiche zum Gesamtdurchschnitt an Derbholz	Schaft-	Bauminhalt
6	—	1,02	0,96
9	1,13	1,07	1,04
12	1,12	1,02	1,01
15	1,03	1,05	1,01
18	1,04	1,04	1,01
21	1,02	1,02	1,01
24	1,02	1,03	1,01
27	1,01	1,01	1,00
30	1,05	1,02	1,06
Insgesamt	1,04	1,03	1,02

Der zweifellose Erfolg dieses Vergleichungs-Versuches ermutigte dazu, einen ähnlichen in bezug auf den Einfluß des Alters auf die Formzahl der Einzelstämme anzustellen. Zu diesem Zwecke wurden in sämtlichen Höhen- und Stärkegruppen ꝛc. ꝛc. drei Altersklassen ausgeschieden, nämlich

Stämme von 1 bis 60 Jahren,
„ „ 61 „ 100 „ und
„ „ mehr als 100 Jahren,

und für jede dieser Klassen wieder die mittleren Formzahlen sowie deren Verhältnis zum Gesamtdurchschnitt berechnet. Hierbei stellte sich heraus, daß die jüngste Altersklasse meistens, jedoch nicht durchgängig, etwas hinter den anderen zurückbleibt, der Unterschied überhaupt aber sehr geringfügig ist und nur in ganz seltenen Fällen mehr als 3% beträgt. Ich teile deshalb hier nur die endlichen Durchschnittszahlen, für alle Höhenstufen zusammengenommen, mit:

Tabelle VI.

Altersklassen (Jahren)	Vollholzigkeits-Verhältnis der Altersklassen zum Gesamtdurchschnitt an Derbholz	Schaft-	Bauminhalt
1— 60	0,98	0,99	1,00
61—100	1,01	1,00	1,01
über 100	1,01	1,02	0,99

Hieraus geht deutlich hervor, daß man nicht nur bei Anwendung von Bestandesformzahlen, sondern auch bei stamm- oder klassenweiser Holzgehaltsberechnung das Alter gar nicht zu berücksichtigen braucht; namentlich nicht für Zwecke der Praxis, wo die Aufnahme von Beständen unter 60jährigem Alter nur selten vorkommen dürfte.

Anwendung der Formzahltafeln.

Diese kann eine zweierlei verschiedene sein: Nach erfolgter Auskluppierung des Bestandes ermittelt man entweder die Höhen der einzelnen Stärkestufen, bezw. Stärkeklassen, berechnet für jede derselben das Produkt aus Grundfläche, Höhe und Formzahl und schließlich die Summe der Produkte, oder man multipliziert einfach die ganze Bestandes-Grundfläche mit der Mittelhöhe und derjenigen Formzahl, welche dieser und dem Durchmesser des Mittelstammes entspricht. Um zu sehen, ob beide Berechnungsarten wesentlich verschiedene Ergebnisse liefern, habe ich ganz willkürlich 10 Versuchsflächen herausgegriffen und deren Holzmassen an Derbholz und im ganzen nach beiden Methoden berechnet. Das Resultat findet sich wie folgt in

Tabelle VII.

Nr. der Versuchsfläche	Alter (Jahre)	Holzgehalt pro ha nach der Berechnung der einzelnen Klassen Derbholz	der einzelnen Klassen im ganzen	in einem Ansatz Derbholz	in einem Ansatz im ganzen
1	30	44	120	38	120
11	83	202	237	201	237
21	94	571	631	571	628
31	79	282	317	282	315
41	141	397	443	399	445
51	21	4	45	3	47
61	56	267	307	267	306
71	84	264	304	264	303
81	38	149	193	148	193
91	77	317	350	316	348
	Summa	2497	2947	2489	2942

Aus diesen Zahlen geht augenscheinlich und zweifellos hervor, daß beide Berechnungsarten hinsichtlich der Genauigkeit nahezu gleichwertig sind, und daß daher die zweite als die einfachere für die Praxis ganz entschieden den Vorzug verdient.

Wird aber, wie dies in Hessen auf meinen Vorschlag geschehen ist, dieses vereinfachte Verfahren der Holzmassenaufnahme allgemein eingeführt, so macht sich alsbald das Bedürfnis geltend, auch die dazu nötige mittlere Bestandshöhe auf abgekürzte Wege zu ermitteln. Anstatt mehrere Stammklassen auszuscheiden, deren Höhen zu messen und dann die bekannte Formel

$$h = \frac{G_1 h_1 + G_2 h_2 + \ldots}{G_1 + G_2 + \ldots}$$

anzuwenden, habe ich s. Z. (im Bericht über die 10. Versammlung des Forstvereins für das Großherzogtum Hessen S. 108) empfohlen, im Stammzahlregister 30% der Stammzahl von der höchsten Stärkestufe beginnend abzuzählen, dann die Höhe einer größeren Anzahl von Stämmen des so gefundenen Durchmessers zu messen und hieraus das arithmetische Mittel zu nehmen. Diese Regel gründet sich auf die von Weise zuerst aufgestellte, dann durch meine Beobachtungen an Kiefern und Buchen bestätigte Erfahrung, daß bei Ausscheidung von 5 stammzahlgleichen Stärkeklassen die zweitstärkste

(IV.) Klasse zugleich die mittlere Bestandshöhe (und =Formzahl) aufweist.

Um zu sehen, ob diese Regel auch für Eichenbestände Giltigkeit hat, habe ich Zusammenstellungen derselben Art, wie im 3. Hefte des Tharander Jahrbuchs von 1890 bezüglich der Kiefer, angefertigt. Deren Ergebnis ist bei Ausscheidung dreier Höhenklassen folgendes:

Mittlere Bestandshöhe	Anzahl der Versuchsflächen	Klassenhöhen in % der Mittelhöhe I	II	III	IV	V
bis 15 m	18	78	89	94	101	109
15 bis 25 „	16	91	95	98	101	105
25 bis 35 „	20	92	98	99	101	103

Aus diesen Zahlen wäre zu schließen, daß man in Eichenbeständen auch nach obiger Vorschrift verfahren, aber bei Auswahl der „Höhen=Modellstämme“ den Mitteldurchmesser der vierten Klasse jedenfalls nicht überschreiten, sondern lieber etwas darunter bleiben soll.

Beiläufig möge hier bemerkt sein, daß auch die übrigen a. a. O. für das gegenseitige Verhalten der Stärkeklassen angegebenen Regeln nahezu in gleicher Weise beim Eichenhochwald gelten. Zum Belege lasse ich die aus obigen 54 Versuchsflächen abgeleiteten Verhältniszahlen für Grundfläche und Formzahl der Klassen hier noch folgen:

Mittlere Bestandshöhe	Grundflächen in % der Summe I	II	III	IV	V
bis 15 m	8	12	17	23	40
15—25 „	10	14	19	23	34
25—35 „	11	15	19	23	32

Mittlere Bestandeshöhe	Formzahlen in % der Bestandsformzahl I	II	III	IV	V
bis 15 m	107	101	102	100	99
15—25 „	98	99	102	101	100
25—35 „	97	97	100	100	102

Um ferner auf die Brauchbarkeit der vorstehend mitgeteilten Formzahltafeln eine direkte Probe zu machen, bezw. um die Unterschiede in der Holzmasse (pro ha) festzustellen, welche sich ergeben, wenn man diese einerseits nach gefällten Probestämmen des Bestandes, andererseits nach der Formzahltafel berechnet, habe ich die beiderseitigen Ergebnisse für sämtliche 90 Eichen=Ertrags=Versuchsflächen einander gegenübergestellt.

Die Rücksicht auf den zur Verfügung stehenden Raum verbietet die Mitteilung sämtlicher Einzelzahlen; ich beschränke mich daher auf die summarische Angabe der Ergebnisse beider Berechnungsarten unter Ausscheidung von 4 Standortsklassen einer= und 3 Höhenklassen andererseits. Aus der Zusammenstellung in in Tabelle VIII lassen sich folgende Schlüsse ziehen:

1. Wenn die Formzahltafel in Standortsklasse I und II meist etwas mehr, in III. und IV. dagegen durchgängig weniger Holzmasse ergiebt, als die Probefällung, so steht dies offenbar mit dem oben geschilderten Verhalten beider Eichenarten im Zusammenhang; denn Traubeneichen kommen ausschließlich auf den geringeren Standorten (III und IV) vor.

2. In keiner der drei ausgeschiedenen Höhenklassen erreicht die Differenz den Betrag von 1%. Dieser Umstand dürfte ganz besonders für die Brauchbarkeit der Formzahltafel sprechen.

Tabelle VIII.

Standortsklasse	Anzahl der Versuchsflächen	Holzgehalt nach der Probefällung Derbholz	Probefällung im ganzen	Formzahltafel Derbholz	Formzahltafel im ganzen
I.	13	4266	4869	4336	4917
II.	34	9424	10922	9503	10912
III.	31	7317	8644	7146	8510
IV.	12	3448	3978	3327	3864
Summe	90	24455	28413	24312	28203
Bestandshöhe					
bis 15 m	18	1340	2281	1343	2274
15—25 „	49	12803	14745	12711	14614
über 25 „	23	10312	11387	10258	11315
Summe wie oben	90	24455	28413	24312	28203

Bei einzelnen Versuchsflächen kommen natürlich weit größere Differenzen vor, aber diese erreichen doch nur selten einen hohen Prozentsatz; nämlich

		beim Derbholz	im ganzen	
bis zu 2%	auf	45	53	Versuchsflächen
3 bis 5%	„	29	27	„
über 5%	„	16	10	„

Mehr als 10% Unterschied hat sich nur ganz selten und ausnahmsweise ergeben, nämlich beim Derbholz in 4 Fällen und bei der Gesamtmasse nur einmal.

In bezug auf die praktische Verwendung der Formzahltafeln muß ich endlich noch einen Punkt erwähnen. Bei der Buche habe ich s. Z. festgestellt, daß die Aufarbeitung der gebräuchlichen Sortimente und deren

Reduktion auf Festgehalt nach den in Hessen eingeführten Verhältniszahlen, nämlich

1 rm Scheitholz = 0,7 fm,
1 „ Knüppelholz = 0,6 „
100 Wellen = 10 rm Reisholz = 2 „

durchschnittlich etwa 8% weniger an Masse ergibt als die genauere stereometrische und xylometrische Aufnahme der Versuchsanstalt. Die von dieser ermittelten Formzahlen wurden deshalb für den Gebrauch bei Taxationsarbeiten entsprechend ermäßigt.

Bezüglich der Eiche hat sich nun ergeben, daß eine solche Ermäßigung der Formzahlen nicht erforderlich ist. Der Holzgehalt der sämtlichen Probestämme betrug nämlich

a) nach genauer Vermessung = 477,64 fm,
b) nach der Aufarbeitung = 474,71 „.

Im einzelnen waren die Differenzen bald positiv, bald negativ; scheidet man aber wieder drei Höhenklassen — bis 15, 15—25 und über 25 m — aus, so stellt sich das Verhältnis b:a im Mittel auf 0,94 bezw. 1,01 und 0,99. Da mithin ein erheblicher Unterschied nur in der geringsten Höhenklasse vorkommt, Bestände unter 15 m Höhe aber in praxi selten oder nie aufgenommen werden, so darf man die Formzahlen füglich unverändert in Anwendung bringen. Der Festgehalt der Raummaße ist eben, namentlich bei älterem Holze, geringer als bei der Buche.

Es erübrigt jetzt noch eine kurze vergleichende Betrachtung über den spezifischen

Höhen- und Stärkezuwachs beider Eichenarten

hinzufügen. In dem früheren Aufsatze (Juniheft 1898), wo die Ergebnisse der Stammanalyse in älteren Beständen mitgeteilt sind, wurden Stiel- und Traubeneiche nicht unterschieden, weil auch hier die erstere, hauptsächlich auf besseren Standorten, weitaus überwog. Jedoch schien es, als ob ein spezifischer Unterschied in der Richtung zu konstatieren wäre, daß die Traubeneiche cet. par. in den Jugendjahren sowohl an Höhen- wie an Stärkewachstum hinter der Stieleiche zurückbleibe, diese aber später einhole und unter Umständen sogar überflügele; also ähnlich wie die Buche im Wachstum länger aushalte, mithin von dieser nicht so leicht überwachsen werde und sich deshalb besser als die Stieleiche zur Einmischung im Buchenhochwald eigne.

Dieses Verhalten fand eine auffällige Bestätigung in zwei jüngeren Versuchsbeständen der Main-Rheinebene, wo beide Arten gemischt vorkommen, und die Probestämme teils der einen, teils der anderen angehören; die Stammanalyse ergab hier folgende Zahlen, die ich als besonders charakteristisch mitteilen will:

Versuchsfläche Nr.	Art	20	30	40	50	60	70	80	90 Jahren
					Mittelhöhe im Alter von				
36	Stieleiche	4,8	8,8	12,3	14,6	17,1	19,3	—	— m
	Traubeneiche	3,6	7,2	9,8	12,7	16,0	18,5	—	— „
28	Stieleiche	3,3	6,0	7,9	11,0	13,8	15,0	16,0	17,4 „
	Traubeneiche	2,6	5,1	7,8	10,4	12,9	14,6	16,2	17,8 „
					Mitteldurchmesser im gleichen Alter:				
36	Stieleiche	4,0	8,0	11,0	13,8	16,3	18,4	—	— cm
	Traubeneiche	2,1	5,0	8,3	10,5	13,4	16,5	—	— „
28	Stieleiche	2,1	5,1	7,3	9,7	12,3	14,4	16,8	19,2 „
	Traubeneiche	1,6	5,2	7,9	10,9	13,5	15,9	18,3	20,4 „

Diese Gegenüberstellung erscheint besonders beweiskräftig, weil hier beide Arten zweifellos auf gleichem Standort und unter gleichen äußeren Einflüssen — Verjüngungsart, Bestandespflege 2c. — erwachsen sind. Geringeren Wert haben jedenfalls solche Zahlenreihen, die verschiedenen Standorten oder gar Wachstumsgebieten entstammen und nur insofern vergleichbar sind, als sie zur Zeit der Aufnahme übereinstimmende Höhen oder Durchmesser aufweisen. Ich verzichte daher auf weitere Zahlenangaben und beschränke mich auf die Bemerkung, daß derartige Zusammenstellungen, die noch in größerem Umfang ausgeführt wurden, die obige Regel meistens, aber nicht ohne Ausnahme bestätigt haben. Vielleicht ist der Schluß berechtigt, daß der anfängliche Vorsprung der Stieleiche auf deren natürlichem Standort, der Flußniederung und Tiefebene, deutlich und zweifellos hervortritt, sich dagegen verliert, wenn man ihr die Traubeneiche des Gebirges — Granit des Odenwaldes, Basalt des Vogelsberges — gegenüberstellt.

Endlich hat man auch versucht, die Höhen- und Stärke-Entwicklung derselben Art, aber von verschiedenen Oertlichkeiten, z. B. Main-Rhein-

Ebene und Wetterau oder Lahnthal oder Vogelsberg, mit einander zu vergleichen. Hierbei ergaben sich bald Uebereinstimmung, bald erhebliche, aber keine konstanten Unterschiede, weshalb eine Mitteilung der betr. Zahlenreihen füglich unterbleiben darf.

Rindenproduktion und Rindenhandel. Die 1899er Rindenversteigerungen.

„Factis non verbis credere oportet."

Nachdem die allgemeine deutsche Forstversammlung zu Breslau* im August v. J. sich so entschieden für einen auf ausländische Gerbstoffe, namentlich Quebrachoholz zu legenden wirksamen Zoll ausgesprochen und eine desfallsige der Reichsregierung zu übermittelnde Resolution angenommen hat, in welcher die ausländischen Gerbstoff-Extrakte und -Präparate als Schädlinge für den deutschen Schälwaldbetrieb bezeichnet werden, und da ferner im Hinblick auf den großen Einfluß der Herrn Agrarier bei der Reichsregierung kaum bezweifelt werden kann, daß letztere bei der Erneuerung der Handelsverträge sich des fraglichen Verlangens energisch annehmen wird, hätte doch eigentlich erwartet werden können, daß die so eröffneten günstigen Aussichten für den Schälwald in den Ergebnissen der diesjährigen Rindenversteigerungen entsprechenden Ausdruck finden würden. Davon war aber nirgends etwas zu spüren; denn nicht nur daß die Preise sich gegen das Vorjahr nicht gehoben haben, ja sogar mitunter noch weiter zurückgegangen sind, kamen auch wesentlich geringere Quanitäten zum Ausgebot (in Kreuznach 4000 Ctr., in Kaiserslautern 4000 Ctr., in Hirschhorn 1000 Ctr. 2c. weniger), und blieb außerdem ein großer Teil des Ausgebotes unverkauft, so in Hirschhorn 6000 Ctr., in Kreuznach über 5000 Ctr., in Kaiserslautern 7000 Ctr. 2c., während in Heilbronn, wo zu guten Zeiten 55000 bis 58000 Ctr. verkauft wurden, gleichfalls noch nicht einmal das vorjährige geringe Quantum von 5400 Ctr. erreicht ward, und überdies von dem ganzen Ausgebot nur auf eine einzige Nummer mit 120 Ctr. ein Gebot erfolgte, so daß definitives Aufgeben der Versteigerung für die Folge geboten erschien.

Und wenn jene Quanta wohl auch später zum Teil oder ganz aus der Hand abgesetzt werden konnten, so würde der zweifache Rückgang doch nicht anders zu erklären sein als durch die aufdämmernde Erkenntnis, daß selbst der Zoll dem Schälwaldbetrieb nicht wieder auf die Strümpfe zu helfen vermögen werde, da derselbe doch nicht in einer Höhe normiert werden könnte, welche die Leder-Industrie, den drittstärksten aller Industriezweige wesentlich schädigen und ihr den Export so gut wie unmöglich machen würde. Aber noch ein Weiteres kommt in betracht: es ist nämlich in hohem Grad auffallend, daß bei den oben erwähnten Breslauer Verhandlungen zwar den ausländischen Surrogaten, namentlich dem Quebracho-Holz alles mögliche Schlimme nachgesagt worden ist, was von den Lederfabrikanten, welchen doch auch ein wichtiges, nicht blos von eigenem Interesse diktiertes Urteil zuzutrauen ist, zumal sie nicht in höherem Grad, als die Herrn Agrarier, Partei in der Sache sind, entschieden in Abrede gestellt wird, aber eine andre, dem lohgaren Leder drohende, noch größere Gefahr ganz unerwähnt blieb — wir meinen die Mineral- in specie die Chrom-Gerbung. Dieses Verschweigen kann nun doch nicht wohl auf Unkenntniß der betr. Verhältnisse beruhen, denn sonst würde die ganze Erörterung mit allen orationibus pro domo agraria beträchtlich an Wert verlieren wegen solcher Unbekanntschaft mit einem äußerst wichtigen Faktor bei Würdigung der Zukunft des Schälwaldbetriebes. Wir glauben deshalb annehmen zu dürfen, daß jenes Verschweigen ein durchaus absichtliches war: man wollte eben nicht auf eine Gefahr aufmerksam machen, gegen welche alle Zöllnerei unmächtig wäre, weil sie ihren Sitz innerhalb Deutschlands selbst hat, so daß selbst für den Fall der Festsetzung hoher Zölle bei den nächsten Handelsverträgen der Liebe Müh' für die Dauer verloren sein würde, derweil man doch inländische Chromsalze nicht in ähnlicher Art treffen könnte, wie das ausländische Quebracho 2c.

Als allgemein bekannt nämlich kann vorausgesetzt werden, daß die Chromgerbung, welche seit Ende der 70er Jahre in Deutschland aufgetaucht, in Amerika sich immer weiter ausgebreitet resp. dort wie in England sich behauptet und ein sehr haltbares wasserdichtes Leder herzustellen gelernt hat, während seit 1884 die Fabrikation infolge einer Erfindung von Schultz, offenbar einem Deutsch-Amerikaner, in einem Grad verbessert worden ist, daß die Herstellung einer bestimmten Lederart in einer der Lohgerbung völlig ebenbürtigen Qualität ermöglicht ist.

Dieses Leder ward in der zweiten Hälfte der 80er Jahre zuerst als Chromchevereaux-Leder auf den Markt gebracht und hatte, gegenüber dem in Paris nach der alten Methode vorzüglich hergestellten Chevereaux-Leder die sehr schätzbare Eigenschaft voraus, der Feuchtigkeit besser zu widerstehen und nicht hart zu werden. Schon in der ersten Hälfte der 90er Jahre aber hatte das Chromchevereaux-Leder eine solche Vollkommenheit erreicht, daß es das gewöhnliche Chevereaux-Leder verdrängte und auf den europiäschen Markt geworfen werden konnte. Letzterer Umstand gab dann den An-

* Ob der Herr Verfasser mit der Beurteilung der Breslauer Versammlung überall Zustimmung finden wird, erscheint mindestens fraglich. L.

laß, daß die Firma J. Mayer & Sohn in Offenbach sich auf die Fabrikation dieser Ledersorte warf, Techniker nach Amerika sandte, um das Verfahren noch genauer zu studieren und ihre Gerberei mit neuen amerikanischen Maschinen auszustatten, sodaß sie schon im vorigen Jahre 500 Dutzend Ziegenfelle pro Tag fertig stellen und eine beträchtliche Vergrößerung ihrer Fabrik in Angriff nehmen konnte, um die Lieferung auf den doppelten Betrag zu bringen und das bisherige Absatzgebiet des amerikanischen Leders zu erobern.

Ferner ist es fast gleichzeitig einer andern deutschen Firma: „Aktiengesellschaft für Lederfabrikation in München" gelungen, Kalb-, Rinds- und Riemenleder mittelst Chromgerbung in einer Qualität herzustellen, welche derjenigen des lohgaren Leders vollständig ebenbürtig ist.

Wir haben ausweislich unserer jährlichen Berichte seit Ende der 70er Jahre, als die Mineralgerbung anfangs mit Eisenpräparaten und bald darauf mit Chrom, sich geltend zu machen begann, immer darauf hingewiesen, daß es der Chemie und Technologie endlich gelingen werde, die Lohrinde durch einen andern Gerbstoff und eine andre Methode zu verdrängen, worauf schon seit 1830 mehrfach, namentlich von der großen Hellmann'schen Gerberei in Neckarsteinach, hingearbeitet worden war. — Und wenn auch damals das Ziel noch nicht erreicht ward, weil die chemische Analyse noch nicht genügend entwickelt war, so konnte man sich doch seit Anfang der 70er Jahre nicht mehr der Erkenntnis verschließen, daß man der Lohrinde schließlich ganz sicher hinter die Schliche kommen werde, wenn man auch analog dem Vogel Straus den Kopf nicht in Sand, sondern in Lohe stecke, um die drohende Gefahr nicht zu sehen.

Wenn nun trotz alldem und alldem bei der Breslauer Versammlung die Chromgerbung ganz tot geschwiegen ward, so konnte dies kaum einen andern Grund haben, als den, die auf den Zoll gesetzten Hoffnungen nicht von vornherein als für die Zukunft des Schälwaldbetriebes eitel erscheinen zu lassen. Ist es ja doch nicht zu bezweifeln, daß es der Chromgerbung trotz des erwähnten gelungenen Münchener Versuches nur Schritt vor Schritt gelingen werde, sich unter Verdrängung der Lohgerbung allgemein einzuführen; denn zu solcher radikalen Umgestaltung einer großen Industrie bedarf es der Jahrzehnte, und würde deshalb der in 5 Jahren zu erwartende Zoll der Lohgerberei immer noch für einige Lustren zu gut kommen. — Aber auch der andre Fall, daß der Zoll das Gegenteil bewirken könne, scheint nicht ganz ausgeschlossen; denn wenn man den Lederfabrikanten durch eine der Allgemeinheit jedenfalls nicht nutzende Wirtschaftspolitik die ausländischen Gerbstoffe in einem Grad verteuert, daß ihre Exportfähigkeit in Frage gestellt wird, dann könnten auch die noch an der alten Methode hängenden Gerber sich veranlaßt sehen, sich rascher, als es sonst geschehen wäre, der Chromgerbung zuzuwenden.

Alles in allem genommen würde deshalb der Zoll sich lediglich als ein nur für verhältnismäßig kurze Zeit wirksames Palliativmittel zu vorläufigem Ueberwasserhalten des Schälwaldes erweisen, das schließliche Verschwinden desselben aber nicht zu verhindern vermögen.

Ob dies nun wirklich erkannt wird, oder sich nur als „ein unbestimmtes Gefühlchen" (wie ein Universitätsfreund des Unterzeichneten sich in ähnlichen Lagen auszudrücken pflegte) geltend macht: jedenfalls wird hierin der Grund für den ständigen Rückgang des Schälwaldes in extensiver und intensiver Hinsicht zu suchen sein, zumal noch ein anderer ganz besonderer Umstand hinzukommt, nämlich das gleichfalls von Jahr zu Jahr sich vertiefende Mißverhältnis zwischen Ertrag und Werbungskosten, — so daß, worauf wir gleichfalls wiederholt hingewiesen haben, wenn auch alle andern Verhältnisse minder ungünstig wären, der Schälwald an den Arbeiterverhältnissen nach und nach hinsiechen würde. Und wenn dieser Prozeß auch in einigen Landstrichen, wie im Siegener Land, sich langsamer als in andern Gegenden vollziehen sollte, so würde dies doch das Endresultat nicht zu ändern vermögen. Kann man doch auch dagegen, daß Deutschland sich stetig und immer mehr zum Industrie-Staat entwickelt, die Augen nicht für die Dauer gewaltsam verschließen, zumal jene Entwickelung geradezu notwendig ist, da das Reich als Agrikultur-Staat absolut nicht imstande sein würde, die mit jedem Jahr sich um Millionen vermehrenden Ausgaben für Militär und Flotte, sowie für die vielen direkten Kulturaufgaben zu bestreiten. Wer heute noch mit der längst abgedroschenen Redensart: „hat der Bauer Geld, hat's die ganze Welt" jener notwendigen Wandlung entgegentreten wollte, würde sich der Lächerlichkeit preisgeben und des Bauernfangs verdächtig machen, zugleich aber auch seine gänzliche Unbekanntschaft mit den maßgebenden Verhältnissen, welche immer stärker sind, als die Menschen, dokumentieren. Wäre doch die Landwirtschaft selbst bei allen auf Kosten der Allgemeinheit ihr zugestandenen Begünstigungen nicht imstande, nur die sich jährlich um 1/2 Million mehrende Bevölkerung mit Brod zu versorgen, wie viel weniger noch, die erwähnten Lasten zu bestreiten! Oder läge es etwa in der Hand der Menschen, das Agrikulturgelände beliebig zu vergrößern, oder, selbst dies als möglich angenommen, die nötigen Hände zu beschaffen, welche jetzt schon mitunter fehlen, weil die Beschäftigung in der Industrie viel lohnender ist?

Wir läugnen gar nicht, daß dies Verhältnis in ethischer Hinsicht keineswegs ein erfreuliches ist, da nichts innerlich veredelnder auf den nicht höheren Zielen zugewandten Teil der Menschen wirkt, als stete Beschäftigung mit

der Natur, während diejenige in der Industrie, oder, um den Kern der Sache kurz zu bezeichnen, in den Fabriken die ganze Denkungsart nur zu vielfach in bedauerlicher Weise zu beeinflussen geeignet ist: wie aber soll oder kann es geändert werden, derweil doch Jean Jacques' Rezept nicht praktikabel?

Hic haeret aqua!

Es nützt deshalb nichts, das Hinsiechen des Schälwaldbetriebes, dieses speziellen Zweiges der Bodenwirtschaft, durch künstliche Mittel zu verlangsamen; vielmehr kann dies möglicherweise nur nachteilig für die Zukunft und die Schälwaldbesitzer sein, da es rechtzeitige Ergreifung von Maßregeln behufs Erleichterung wirtschaftlicher Aenderungen, eines allmählichen Ueberganges zu andern Betriebsarten verhindert; es kann deshalb auch nur mit Befriedigung anerkannt werden, daß auch in Breslau wenigstens das von uns wiederholt anempfohlene baldigste Fallenlassen minderwertiger Schälschläge als unabweislich anerkannt worden.

Ob der diesjährige abermalige Rückgang auf der ganzen Linie als nicht unbeachtet zu lassende Mahnung allgemeiner wird erkannt werden — chi lo sa? Darüber aber wird kaum ein Zweifel bestehen können, daß es nicht gelingen wird, den in andrer Richtung fließenden Strom der Zeit einzudämmen oder ihn versiechen zu machen, und erinnern deshalb alle desfallsigen Bemühungen lebhaft an die Worte des alten Dichters:

„Rusticus exspectat dum defluat amnis, at ille Labitur et labetur ...." N.

P. S. Nachdem dieser Bericht bereits abgesandt war, wurde die zollfreie Einfuhr von Quebracho in Rußland verfügt! Wird da in Deutschland dem Breslauer Antrag entsprochen werden können?? N.

Litterarische Berichte.

Beitrag zur Schälwaldfrage. Der XXVI. Versammlung deutscher Forstmänner zu Breslau, vom 23.—26. August 1898, dargebracht von Ferdinand Alff in Taben a. d. Saar. Buchdruckerei Jakob Lintz in Trier.

Bei der Versammlung deutscher Forstmänner in Breslau wurde bekanntlich auch das Thema: „Gegenwärtige Verhältnisse und Zukunft des Eichenschälwaldes" behandelt. Wie im Januarheft dieser Zeitschrift (Seite 31) berichtet wurde, lieferte der Gerbereibesitzer Ferd. Alff in einem nicht ganz zu Ende geführten Vortrage zu der Eichenschälwaldfrage reiches und wertvolles statistisches Material. Diesen interessanten Vortrag enthält die vorliegende Schrift.

Alff weist darauf hin, daß die Sohlledergerberei, nach dem alten saueren Verfahren arbeitend, einen schweren Stand in den letzten 20 Jahren gehabt habe und dringend einer Reform insoweit bedürfe, als sie nicht mehr in der Lage sei, ihre Kundschaft und ihr gutes Fabrikat ferner aufrecht zu erhalten. Durch die langwierige Säurebildung habe sie Verluste an Rohhautmaterial und an gerbenden Stoffen, sowie an Zinsen. Diese Nachteile habe die Vacheledergerberei, die zumeist das Leder für die mechanische Schuhherstellung erzeuge, nicht. Sie gestatte die flüssige Zugabe der gerbenden Stoffe, die in den neueren Verfahren auf motorischem Wege in verschiedener Weise dem Innern der Haut zugeführt würden. Durch fortschreitende Aufbesserung der Brühen mit zuckerhaltigem Material werde die Gährung und reichliche Säurebildung bei kurzer Zeitdauer erregt, und ein ein- bis zweimaliger Versatz in Gruben mit Rinden gebe dem Leder die erforderliche Festigkeit. Bei sorgfältiger Leitung des Gerbprozesses werde dies Leder ohne die großen Material- und Zeitverluste ebenso gut wie Sohlleder der alten Art. Mittelst dieses Verfahrens werde ein vorzügliches, standhaltendes Leder aus einheimischen Eichen- und Fichtengerbstoffen hergestellt. Leider müßten die Gerbmaterialien, besonders Quebrachoholz und Myrabolanen, meist aus dem Ausland bezogen werden, weil die heimischen Gerbereien und Fabriken sich der Gerbstoffgewinnung aus inländischen Walderzeugnissen bisher nur wenig zugewandt hätten. Dies müsse anders werden! Deutschland hätte im Jahre 1895 durch die Verwendung des Quebrachoholzes für die Beschaffung von Leder eine Mehrausgabe von 67 Millionen Mark gehabt. Die Herstellung der bei der heutigen Gerberei erforderlichen Extrakte nehme in unseren westlichen und südlichen Grenzländern immer mehr zu. Frankreich liefere Eichenaltholzextrakte; Korsika, die Sevennen, das Rhonegebiet 2c. Extrakte aus Kastanienholz; ebenso Italien; in Slavonien-Kroatien bestünden sehr bedeutende Fabriken zur Ausbeutung des Eichenholzes auf gerbende Stoffe; Kärnthen versende Fichtenextrakt 2c. Der heimische Bedarf an gerbenden Stoffen könne im Inlande nicht nur voll befriedigt werden, sondern Deutschland könne das Vier- bis Fünffache des Verbrauchs des Jahres 1895 an Gerbstoffen jährlich liefern. Hierbei kämen in betracht Eichen, Fichte und Lärche.* Der Handel mit Quebracho-

* Erfreulicherweise beginnt die heimische Industrie jetzt endlich auch, sich mit der Herstellung von Gerbstoffextrakten zu befassen. Wie wir hören, beabsichtigt das Farb- und Gerbstoffwerk zu Frankfurt a. M., wenn auch zunächst nur ver-

holz und Myrabolanen werde jetzt börsenmäßig betrieben, er sei in den Händen weniger Großhändler. Wenn wir die Gerbstoffe nicht selbst gewännen, müßten wir unfehlbar in eine dauernde Abhängigkeit vom Ausland geraten, welches dann Ausfuhrzölle erheben werde, wie es heute Argentinien mit seinen Häuten bereits thue. Vorerst sei aber die Auferlegung eines Einfuhrzolles auf alle ausländischen, mindestens alle außereuropäischen Gerbmaterialien erforderlich. Die von Jahr zu Jahr sinkende Hoffnung der Waldbesitzer sollen durch die Zollaussichten neu belebt und i. J. 1902 durch die neuen Handelsverträge verwirklicht werden; dann erst werde denselben der gebührende Lohn für Arbeit und Mühen und eine angemessene Rente aus ihrem Eigentum wieder zu Teil werden. Auch solle dem Gerber, der die Erzeugnisse deutschen Waldes verarbeite, wenn er mit Rinden im alten Sohllederverfahren arbeitet, der allzuplötzliche Uebergang zu einer verbesserten Gerbart erleichtert, dem anderen Gerber, der sich dem flüssigen Verfahreu mit Inlandstoffen widmet, die erdrückende, mit ausländischen Gerbmaterialien arbeitende Konkurrenz genommen werden.

E.

Aus dem Ruhmeskranze unserer Jäger-Bataillone. Kurze Schilderungen über die Teilnahme der Königl. Preuß. Jäger-Bataillone an dem Feldzuge 1870 und 1871 von G. Herrmann, ehemaliger Oberjäger im Garde-Jäger-Bataillon. Zweite, vollständig umgearbeitete und vermehrte Auflage. Mit 328 Bildnissen. Berlin bei Parey. 1898. gr. 4. S. 54. Preis 2 M.

Auf die schöne Erinnerungsschrift, welche erstmals 1896 erschienen und im Dezemberheft 1896 angezeigt worden ist, sei hier wiederholt aufmerksam gemacht; sie wird auch in ihrer neuen Gestalt nicht nur bei allen Beteiligten, sondern auch in weiteren militärischen und forstlichen Kreisen sicherlich den verdienten Beifall finden, den alten Jägern ein willkommenes Gedenkbuch, den jungen eine stete Aneiferung, es den alten gleich zu thun!

Resultate der Forstverwaltung im Regierungsbezirk Wiesbaden. Jahrgang 1897. Herausgegeben von der Königlichen Regierung zu Wiesbaden. Druck und Verlag von Brems & Plaun in Wiesbaden. 1899.

In Form und Inhalt weicht der vorliegende Jahrgang von dem vorhergehenden nicht ab.

Der Flächeninhalt der zum Regierungsbezirk Wiesbaden gehörigen Waldungen beträgt 52 863,848 ha Staatswald, 166 978,182 ha Gemeinde-, Instituts- ꝛc. Wald, 2999,852 ha standesherrliche- und 13 344 ha Privat-Waldungen, demnach im ganzen 236 185,888 ha. Der Naturalertrag in den Staatswaldungen betrug pro Hektar Holzboden 3,3 fm Derbholz und 1,4 fm Reisig und Stockholz, zusammen 4,7 fm. Von dem Gesamteinschlage entfielen auf Derbholz 17,4 %, auf Reisignutzholz 0,8 %, auf Derbbrennholz 52,7 %, auf Stockholz 0,5 %, auf Brennreisig 28,6 %. Im Gesamtderbholz waren an Nutzholz enthalten 24,9 %. Die Abgabe an Laub betrug 446 Karren = 2676 rm = 0,05 rm pro Hektar Holzboden. Der Anfall an Eichenlohrinde betrug 2353 Ctr.

Der Gesamtholzertrag in den Staatswaldungen, den zum Forstschutz- und Verwaltungsverbande gehörigen Gemeinde-, Anstalts- und standesherrlichen, ꝛc. Waldungen betrug pro Hektar 2,8 fm Derbholz, 1,8 fm Reisig- und Stockholz, zusammen 4,6 fm.

Die Gesamtgeld-Einnahme aus dem Staatswalde hat pro Hektar = 37,32 M. betragen, der Reinertrag 16,24 M. pro Hektar. Die Geldeinnahme in den Staats-, Gemeinde-, Anstalts-, standesherrlichen ꝛc. Waldungen betrug pro Hektar = 34,84 M., der Reinertrag pro Hektar = 20,77 M. Der relativ geringe Reinertrag der Staatswaldungen ist dadurch veranlaßt, daß der Staat einen nicht unerheblichen Teil der durch die Verwaltung ꝛc. der den Staatsrevieren angeschlossenen Gemeindewaldungen entstehenden Ausgaben bestreitet.

Im Staatswalde hat das Nutzholz einen Durchschnittserlös von 14,78 M. pro Festmeter, das Brennholz einen solchen von 5,67 M. pro Festmeter erzielt. Die durchschnittlichen Verwertungspreise betrugen pro Festmeter Bau- und Nutzholz: bei Eichen 26,08 M., bei Buchen 13,61 M., bei anderem Laubholz 13,45 M., bei Fichten 16,21 M. und bei Kiefern 14,85 M., und für 1 rm Brennscheit: bei Buchen 5,89 M., bei Fichten 3,26 M. und bei Kiefern 4,46 M.

An Kulturgeldern (ausschließlich der Ausgaben für Wegebau und Wegeunterhaltung) sind im Staatswalde 64 801,41 M., pro Hektar = 1,27 M., in den Staats- und den übrigen Waldungen 288 573,63 M., pro Hektar = 1,35 M. verausgabt worden.

Der Gesamtaufwand für Wege betrug im Staatswalde 1,23 M. pro Hektar, in den Staats- und den übrigen Waldungen 1 M. pro Hektar. Der Gesamtaufwand für Wege und Kulturen betrug somit 2,35 M. pro Hektar.

Der Eichenschälwaldbetrieb ergab in fast durchweg 20jährigem Umtriebe pro Hektar und Jahr 2,75 Ctr. Rinde. Der Gelderlös ergab abzüglich

suchsweise, in seiner Fabrik zu Oberlahnstein a. Rh. Gerbstoffextrakte aus zu Nutzholz untauglichem Eichenholze herzustellen. Hoffentlich werden diesem Beispiele noch andere Fabriken folgen.

Schälerlohn pro Hektar und Jahr 6,23 M. und 2,29 Mark pro 1 Ctr. Rinde.

Bie Buche brachte in 5 Revieren, die Eiche nur in einem Reviere eine geringe Sprengmast. Beide Holzarten haben allgemein spärlich, stellenweise gar nicht geblüht.

Die Ergebnisse der Jagd in den administrierten fiskalischen Jagdbezirken waren folgende: 77 Stück Rotwild, 10 Stück Damwild, 380 Stück Rehwild, 26 Stück Schwarzwild und 1 Auerhahn. An Raubvögeln, welche den Brieftauben besonders gefährlich sind, wurden in den Staats- und Gemeindewaldungen von den Forstschutzbeamteu vertilgt: 15 Wanderfalken, 115 Habichte, 15 Baumfalken, 249 Sperber und dafür Prämien im Betrage von 112 M. bewilligt. Die Abhaltung von Polizeijagden auf Schwarzwild hat 347 M. Kosten verursacht. Für Erlegung von Schwarzwild wurden Schußprämien in Höhe von 487 M. an Forstbeamte gezahlt.

Die Einnahmen aus fiskalischen Fischereien betrugen 19727,97 M. In den Salm-Erbleihfischereien Woog Lung und Woog Sann bei St. Goarshausen wurden 83 Salme im Gewichte von 698 kg gefangen. Das Durchschnittsgewicht der Salme betrug 8,4 kg; der schwerste wog 15 kg, der leichteste 1,5 kg. Die Hauptfangzeit war der Mai mit 46 Salmen. Seitens des Fischereivereins für den Reg.-Bez. Wiesbaden wurden 1000 einsömmerige Regenbogenforellen in die Lahn und im ganzen 22500 Stück einsömmerige Spiegelkarpfen in den Rhein und den Main ausgesetzt.

In den Staatsforsten waren 6589 Arbeiter an ca. 276420 Arbeitstagen beschäftigt. Es wurden 61 Betriebsunfälle angemeldet, von denen 15 eine länger als 13 Wochen dauernde Erwerbsbeeinträchtigung zur Folge hatten und daher nach den Bestimmungen des Gesetzes vom 5. Mai 1886 entschädigt werden mußten. Einschließlich des aus früheren Jahren herrührenden Bestandes wurden in 87 verschiedenen Fällen Entschädigungen auf grund dieses Gesetzes gewährt. Von den im Staatswalde beschäftigten Arbeitern unterlagen der Krankenversicherungspflicht 426 Arbeiter, für welche von seiten des Fiskus 330,74 M. Beiträge gezahlt sind; 888 Arbeiter waren bei anderen Krankenkassen beteiligt, die Gesamtzahl der gegen Krankheit versicherten Arbeiter betrug sonach 1314 = 20 % der überhaupt im Staatswalde beschäftigten Arbeiter. Die Beiträge des Forstfiskus zu der Alters- und Invaliditätsversicherung der in den Staatswaldungen beschäftigten Arbeiter haben 4218 M. betragen. Die Zahl der vorgekommenen Waldbrände belief sich auf 7. Ein am 18. März 1897 aufgetretener Gewittersturm verursachte in einzelnen Oberförstereien erheblichen Schaden. Der Orkan bewegte sich in seiner Hauptrichtung von Westen nach Osten und brachte seine Hauptgewalt nur auf einer Breite bis zu etwa 120 m zur Geltung und verursachte meist Gassenbruch.

Eine vergleichende Uebersicht über den Ertrag der Staats- und Gemeinde- rc. Waldungen in den Jahren 1884 bis 1897 weist ein erfreuliches stetiges Wachsen des Reinertrags auf; derselbe ist z. B. im Staatswalde pro Hektar von 10,52 M. im Jahre 1884 auf 16,24 im Jahre 1897 d. i. um 54 % gestiegen!

Jagd- und Landwirtschaft in Oesterreich. Ein ernstes Wort in zwölfter Stunde. Der österreichischen Jägerei gewidmet von Dr. Heinrich von Kadisch. Sonderabdruck aus der „Oesterreichischen Forst- und Jagdzeitung". Wien. Druck und Kommissionsverlag von Karl Gerold's Sohn. 1898. Preis: 1,20 M.

Dieses Werkchen ist eine Verteidigung und Rechtfertigung der gegenwärtigen österreichischen Jagdgesetze gegenüber denjenigen, welche eine vollständige Freigebung der Jagd verlangen, wie dies in Frankreich der Fall ist. Mit recht bezeichnet der Verfasser dieses mit seiner freien Jagd als ein abschreckendes volkswirtschaftliches Beispiel! Abgesehen von der bedeutenden Summe, welche Frankreich jährlich für den Import von Wild zu ungunsten seiner Handelsbilanz ins Ausland sendet, wurde in Frankreich als Ersatz für das Wild als Volksnahrungsmittel bekanntlich das Kaninchen eingeführt. Wenn auch zugegeben werden muß, daß Frankreich durch die Kaninchenzucht jährlich bedeutende Werte umsetzt, so wird jeder, der die Lebensbedingungen der Kaninchen kennt, ohne weiteres zugestehen müssen, daß diese Thiergattung durch Unterminieren des Bodens einen enormen Schaden verursacht, der für den Grundbesitzer jedenfalls weit höher zu veranschlagen ist, als die Beschädigung durch Hasenfraß, Schälen u. s. w. Ist es überhaupt im Leben schwer, es allen Leuten recht zu machen, so gilt dies insbesondere von der Gesetzgebung; und namentlich auf so viel umstrittenem Gebiete, wie es die Jagdgesetzgebung ist, wird es zur Unmöglichkeit, die einander feindlich gegenüberstehenden Parteien in gleichem Maße zufriedenzustellen. Auf einer Seite die Jäger, denen das edle Weidwerk das Höchste ist, und die demselben die Interessen der Land- und Forstwirtschaft oft unbedingt nachstellen, andererseits die Landwirte, welche immer, so lange eine Jagd besteht, über die Beeinträchtigung ihres Wirtschaftsbetriebes durch die Jagdausübung und über Wildschaden klagen werden; diese beiden Faktoren zu befriedigen, wird wohl kaum je der Gesetzgebung gelingen! Es bleibt daher nichts anderes übrig, als sorgfältig den volkswirtschaftlichen

Wert und die Existenzberechtigung der Jagd gegenüber den bei der Landwirtschaft in betracht kommenden Momenten zu erwägen und der Jagd so viel zu geben, als eben ohne wesentliche Beeinträchtigung der höher zu bewertenden Landwirtschaft zulässig ist.

Mit großem Fleiße und anerkennenswerter Unparteilichkeit hat Verfasser sich bemüht, dieser Aufgabe gerecht zu werden. Wenngleich die vorliegende Arbeit zunächst nur lokales Interesse hat, und es uns daher nicht möglich ist, an dieser Stelle näher auf den interessanten Inhalt derselben einzugehen, so sei doch um so mehr auf das von Kadisch'sche Werkchen aufmerksam gemacht, als man nicht wissen kann, ob nicht ähnliche Kämpfe um die Jagd über kurz oder lang auch uns bevorstehen. E.

Die preußischen Forstkarten. Zusammenstellung der für die preußische Staatsforstverwaltung geltenden Bestimmungen über Anfertigung, Aufbewahrung und Versendung, sowie Fortführung der Forstkarten. Mit 10 meist farbigen Tafeln und einem Anhang über die Darstellung der Nivellementsprofile und die Führung der Handrisse zu den Vermessungsmanualen Von E. Herrmann, Kgl. Forstassessor zu Eberswalde. Neudamm, J. Neumann. 8°. S. 49. Preis 6 M. geb.

Der Titel gibt das Inhaltsverzeichniß, weshalb ich mich kurz fassen kann. Die Darstellung, welche von einer Übersicht über das Kartenmaterial ausgeht, ist eine zweckmäßige, präzise, jeweils auf die amtlichen Vorschriften bezug nehmend. Die Tafeln sind gut gezeichnet, nur habe ich unter denselben das Muster einer Bestandeskarte vermißt. Ein solches wäre namentlich auch für weitere Kreise von Interesse gewesen. Jedenfalls vermag das Werkchen seinen Zweck, als Unterrichtsmittel und Nachschlagebuch bei Taxationsarbeiten zu dienen, wohl zu erfüllen.

Die Ausstattung ist sehr gut, jedoch der Preis etwas hoch für das Gebotene.

Dr. E. Speidel.

Briefe.

Aus Preußen.

Aphorismen über die preußische Staatsforstverwaltung.

Im Aprilheft des Jahrgangs 1884 der von den Oberforstmeistern Grunert und Dr. Borggreve herausgegebenen „Forstlichen Blättern" findet sich ein interessanter Aufsatz: „Aus der Verwaltung", der sich mit den Ausführungen des im Juliheft 1898 dieser Zeitschrift veröffentlichen Artikels „Aphorismen über die preußische Staatsforstverwaltung" in vielen Punkten, vor allem aber mit der Ansicht in Uebereinstimmung befindet, daß eine Reorganisierung der preuß. Forstverwaltung erwünscht und notwendig ist. Manche der in jener Abhandlung gegebenen Anregungen sind inzwischen von Erfolg gekrönt worden: den älteren Oberförstern ist der Titel „Forstmeister", den Inspektionsbeamten der Titel „Regierungs- und Forstrat" geworden, die Verpflichtung der Revision der Forstkassen ist den Inspektionsbeamten abgenommen worden, die überflüssige und direkt schädliche Doppelinstanz des Oberforstmeisters und Forstinspektionsbeamten bei den Regierungen ist aber noch immer ebensowenig beseitigt, wie die Gleichstellung der technischen Regierungsmitglieder mit den sogenannten juristischen herbeigeführt worden ist.

Der oben erwähnte Aufsatz enthält so viel richtiges und auf die heutigen Verhältnisse passendes, daß wir zur Bekräftigung bezw. Ergänzung der Ausführungen des Juliheftes 1898 dieser Zeitschrift einiges aus demselben hier mitteilen möchten.

Nachdem der Verfasser die Stellung des Oberförsters, dem er mit recht eine größere Selbständigkeit gewährt wissen will, besprochen, wirft er die Frage auf: Ist denn die kostspielige Zwischeninstanz des Forstmeisters so notwendig, daß dessen Funktionen nicht anderweit untergebracht werden können? und führt weiter Folgendes aus:

„Daß es der Stellung des Forstmeisters* in dem Regierungs-Kollegio nach dem voll durchgeführten Oberförstersystem überhaupt an Klarheit mangelt, scheint schon durch die historische Thatsache dargethan zu sein, daß man die Kompetenzen des Forstmeisters bald erweiterte, bald beschränkte, seinen Schwerpunkt bald in den Lokalbezirk, bald an den Sitz der Bezirksregierungen verlegte, vor allem aber seiner Wirksamkeit, außer der mechanischen Thätigkeit der Rechnungskontrolle, ein völlig

* Die Forstinspektionsbeamten, welche seit 1891 den Titel „Regierungs- und Forstrat" führen, hatten früher den Titel „Forstmeister". In einer Zirk.-Verf. v. 24. Februar 1851 wird hervorgehoben, daß anstatt des Titels „Regierungs- und Forstrat" deshalb der Titel „Forstmeister" gewählt sei, um den Schein zu vermeiden, als ob die Forstinspektorgeschäfte als Nebensache und die schriftlichen Arbeiten als Hauptsache betrachtet werden dürften. „Dies würde eine ebenso irrige, als der Forstverwaltung zum Nachteil gereichende, dem Zwecke der neuen Einrichtung durchaus zuwiderlaufende Ansicht sein!"

dualistisches Gepräge aufdrückte, so daß er eigentlich selbst nicht weiß, ob er Hammer oder Ambos ist, ob er anordnen oder ausführen, ob er opponieren oder zustimmen soll. Diese hervortretenden Widersprüche in der Forstmeisterstellung, welche um so stärker zum Ausdruck gelangt sind, nachdem die früheren Lokalinspektoren als technische Mitglieder in die Regierungskollegien eingetreten sind, hat auch die für deren freie Entfaltung ihrer Thätigkeit so wohlwollende Verfügung des Finanzministers vom 4. Juli 1864* nicht vollständig lösen können; diese letztere hat vielmehr die Doppelnatur des Forstmeisters erst recht zum Ausdruck gebracht, gleichzeitig den Gegensatz zwischen dem Oberforstmeister und Forstmeister in einer Weise verschärft, daß bei annähernd gleich kräftigen Naturen, gleichem Wissen und Können ein der Verwaltung zum Nachteil gereichender, auch nach unten zum Schaden der Sache und Disziplin gar nicht zu verdeckender Zwiespalt entstehen muß.

Einerseits sollten wohl die Bestimmungen vom 4. Juli 1864 den bereits früher häufig hervorgetretenen Neigungen des Oberforstmeisters zum absolutistischen Regimente gewisse Zügel anlegen; es war deshalb dem in das Kollegium eintretenden Forstmeister der volle Einfluß des selbständigen verantwortlichen Dezernenten in allen Administrativangelegenheiten seines Bezirkes auf grund der Regierungs-Instruktion eingeräumt. Andererseits sind aber von den innerhalb der Kompetenz der Regierungsabteilung resp. des Regierungspräsidenten fallenden Angelegenheiten die sogenannten technischen und Personalsachen abgezweigt, bei welchen dem Forstmeister, — unter ev. Anrufung der Entscheidung des Herrn Regierungspräsidenten in einigen Fällen, — nur ein konsultatives Votum zusteht. Ein drittes Dilemma liegt in der dem Oberforstmeister durch die Regierungsinstruktion von 1817 und 1825 zugewiesenen verantwortlichen Leitung der Gesamtforstverwaltung des Bezirkes, während nach den Bestimmungen vom 4. Juli 1864 der Forstmeister die speziellen Direktionsgeschäfte innerhalb seines Bezirks nach allen Richtungen hin gleichfalls mit voller Verantwortung wahrnehmen soll."

Sehr richtig heißt es daher an anderer Stelle: „Jedem der zur Direktion berufenen Beamten, dem Oberforstmeister wie dem Forstmeister, wird die volle prinzipale Verantwortlichkeit auferlegt; dem Oberforstmeister für den Bezirk, dem Forstmeister für einen Teil desselben, sowohl in administrativer, wie in technischer Beziehung. Bei den hundert Kleinigkeiten der täglichen Verwaltungsgeschäfte, welche sehr verschiedenartige Auffassungen gleich kluger Leute zulassen, müssen entweder bei einer erfahrungsgemäß stets zunehmenden Differenz in den Ansichten zwischen Oberforstmeister und Forstmeister die entscheidenden Körper und Personen bis zur Ermüdung belästigt werden, oder der schwächere Teil erlahmt in seiner Widerstandsfähigkeit, legt seiner Ueberzeugung Gewalt an und verfällt mit der Zeit in Ueberzeugungslosigkeit, wird mithin willfährige Maschine, anstatt denkender Leiter der Verwaltung zu bleiben.

Man kann deshalb unter den Forstmeistern einzelner Regierungskollegien, in denen der leitende Oberforstmeister seiner Individualität nach sich andere berechtigte Anschauungen nicht aneignen mag, wesentlich nur opponierende und mit letzterem auf stetem Kriegsfuß lebende, oder des lieben Friedens und anderer Ursachen willen ihre Ueberzeugung aufopfernde und sachlich völlig einflußlose Forstmeister finden. Eine dritte Kategorie existiert nur dann, wenn einem einzelnen zum Diplomaten verdorbenen Forstmeister dessen natürliche Anlagen zu gut kommen. Vermag der Forstmeister nicht dem oberforstmeisterlichen Hochdruck Widerstand entgegenzusetzen, so verliert er als verantworlicher Dezernent vollständig seine Bedeutung, er sinkt zu einem mehr oder minder geschickten Expedienten und Vollziehungsbeamten des technischen Leiters herab."

Hierzu möchten wir folgendes bemerken: die Kompetenzen beider Beamten, des Oberforstmeisters und des Regierungs- und Forstrats, sind nicht hinreichend deutlich

* In der Zirk.-Verf. v. 4. Juli 1864 wird hervorgehoben, daß die Mitwirkung der Forstinspektionsbeamten für den gesamten Forsthaushalt, insbesondere für den technischen Betrieb in den Forsten, noch nicht in dem Umfange stattfinde, wie dies im Interesse der Verwaltung wünschenswert sei. Die Ansicht, daß die Forstinspektionsbeamten weniger für die Betriebsangelegenheiten verantwortlich und berufen seien, nachdem von dem Oberforstbeamten bei seinen Bereisungen die Betriebs-, Hauungs- u. Kultur-Pläne örtlich ganz speziell geprüft und festgestellt, (?) sowie alle ausgeführten Hauungs- und Kulturpositionen ebenfalls speziell geprüft worden seien, wird als irrig bezeichnet. Es genüge nicht, daß seitens der Inspektionsbeamten die Ausführung der Anordnungen der Oberforstbeamten überwacht und die Kontrolle über das Rechnungswesen und den Forstschutz wahrgenommen werde, vielmehr sei bereits durch die Allerh. C. O. v. 5. X 1833 und die Organisationsverfügung vom 26. III. 1834, sowie durch die für die Heranziehung der Forstinspektionsbeamten zu technischen Mitgliedern der Regierungen maßgebend gewesenen Absichten bezweckt gewesen, daß dieselben mit dem Bewußtsein ihrer vollen prinzipalen Verantwortlichkeit für die gesamte Verwaltung und namentlich auch für den technischen Betrieb der zu ihrem Bezirke gehörigen Forsten ihre Mitwirkung auf alle Angelegenheiten des Forsthaushaltes zu richten hätten. Es sei notwendig, daß der Forstinspektionsbeamte für seinen Bezirk die speziellen Direktionsgeschäfte nach allen Richtungen hin wahrnehme und durch einmütiges Zusammenwirken mit den Oberförstern einerseits und dem Oberforstbeamten andererseits die Verbesserung des Zustandes der Forsten, die Herbeiführung angemessener Personaldispositionen und die Erreichung günstiger Verwaltungsresultate fördere.

abgegrenzt. Schon der Begriff des „Technischen" ist so unbestimmt, daß sich die Grenze zwischen administrativen und technischen Fragen kaum ziehen läßt. Bestimmungsgemäß soll der Forstrat die Wirtschaftspläne örtlich speziell prüfen und feststellen, der Oberforstmeister diese bestätigen. Hiernach muß gefolgert werden, daß der Schwerpunkt der Prüfung in der Hand des Forstrats, der den Plan feststellt, liegt und nicht in der des denselben bestätigenden Oberforstmeisters. In Wirklichkeit ist es umgekehrt. Es liegt dies unseres Erachtens lediglich in den Verhältnissen. An der Regierung ist für 2 höhere Forstverwaltungsbeamte eben kein Platz; der eine rivalisiert mit dem anderen. Selbst Oberforstmeister, die als Forsträte ängstlich ihre Rechte vertheidigt und die Uebermacht des Oberforstmeisters schwer empfunden haben, kommen trotz gegenteiligen Willens und aller beabsichtigten Zurückhaltung mangels genügender anderer befriedigenden Thätigkeit nach und nach dazu, dasselbe zu thun, was sie in ihrer Stellung als Forstrat verurteilt haben. Der junge, in dem Kampfe um die Macht und den Einfluß unterlegene wie auch der alte, im Avencement übergangene Forstrat wird gleichgiltig und unzufrieden, zur Vermeidung von Aerger und Verdruß zieht er sich als fünftes Rad am Wagen grollend zurück, seine Kenntnisse und Erfahrungen werden nicht verwertet, er thut nicht mehr, wie er thun muß und dies ohne Berufsfreude.

Am selbständigsten ist die Stellung des Forstrats als Kontrol- und Rechnungsbeamter geblieben! Viele dieser Arbeiten würde aber ebenso, ja vielleicht besser, jeder einigermaßen geschulte Subalternbeamte oder ein Forstassessor ausführen können. Vor allem bringen sie wenig Befriedigung! Nach alledem muß die Thätigkeit der Forsträte in anbetracht ihrer Fähigkeiten, welche dieselben ihrer Auswahl nach über das Niveau der Lokalbeamten erheben, als eine nach allen Seiten hin undankbare und unbefriedigende erscheinen. Beide oben erwähnte, die Stellung der Oberforstmeister und Forsträte behandelnde Aufsätze stimmen in dieser Ansicht, sowie darin überein, daß eine dieser Instanzen heute überflüssig und sogar nachteilig ist. Auch der Oberforstmeister Julius Theodor Grunert hat sich wiederholt entschieden gegen die „Zwitterstellung der Forstmeister (Forsträte)" ausgesprochen.

In welcher Weise Abhilfe zu schaffen, darüber gehen die Ansichten auseinander.

In den „Forstlichen Blättern" heißt es in dieser Beziehung: „Wie in der Domänenverwaltung die Domänendepartementsräte, in den technischen Fächern der Provinzialverwaltungen die betreffenden technischen Räte, teils territorial, teils materiell, das ihnen überwiesene Feld zu beherrschen und zu bearbeiten haben, so liegt kein Grund vor, dies in der Forstverwaltung nicht in gleicher Weise einzurichten. Allgemeine in Frage kommende Verwaltungssachen unterliegen nach wie vor dem Beschluß des Kollegii resp. des Regierungspräsidenten oder der höheren ministeriellen Entscheidung. Die durch nichts motivierte gegenwärtige technische Mittelinstanz des Forstrats innerhalb des Kollegii wird deshalb vor allen Dingen zu beseitigen sein. Soweit der leitende Oberregierungsrat oder der Regierungspräsident zur Erhaltung einheitlicher Grundsätze innerhalb der Forstverwaltung solche festzustellen für notwendig erachtet, kann das allgemeine forstliche Interesse durch das zusammenberufene Kollegium der forsttechnischen Räte besser und mindestens weniger einseitig, wie bisher wahrgenommen werden ꝛc. Für die erheblich einschränkungsfähigen Generalien, für die nach Ermessen des Regierungspräsidenten erforderlichen Superrevisionen, für die Erstattung gemeinsamer Berichte an den Minister, mag unter den Forsträten ein älteres, in der Verwaltung erfahrenes Mitglied als primus inter pares bestimmt werden, dem als Altersemolument eine Dirigentenzulage für eine erhöhte Mühewaltung erwünscht sein würde ꝛc."

Daß es auch ohne Oberforstmeister geht und sogar recht gut geht, bewies neuerdings ein etwa ein Jahr dauerndes durch die Erkrankung des Oberforstmeisters veranlaßtes Interregnum bei einer der Regierungen. Aber auch unter normalen Verhältnissen werden bei der durch Dienstreisen bedingten häufigen andauernden Abwesenheit des Oberforstmeisters zeitweise fast alle schriftlichen Arbeiten desselben von einem der ihn vertretenden Forsträte erledigt. Weshalb sollte nun zur Leitung und Kontrolle des doch meist nicht so schwierigen technischen Betriebes der Forstrat nicht ebenfalls genügen? Ob nun dem vorerwähnten oder dem in dem Julihefte 1898 dieser Zeitschrift gemachten Vorschlag, den Geschäftsbereich der Regierungs-Forsträte wesentlich zu erweitern und zur Bearbeitung der Personalien und Generalien für jede Provinz einen Oberforstrat, dem zugleich die Kontrolle über die Wirtschaft obliegen soll, anzustellen, der Vorzug zu geben sei, wollen wir der Entscheidung maßgebenderer Stelle überlassen; jedenfalls wäre es aber im höchsten Grade erwünscht, wenn eine Reorganisation unserer Forstverwaltung nicht mehr länger hinausgeschoben würde.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

XXI. Versammlung des Elsaß-Lothringischen Forstvereins vom 28. bis 30. Mai 1899.

Mitgeteilt von Forstmeister **Rebmann** zu Straßburg.

Wie im vorjährigen Bericht erwähnt wurde, tagten wir heuer in der ebenso reizend als günstig gelegenen Stadt Colmar.

Unserer Einladung zur Versammlung und zur Feier des 25jährigen Bestehens des Vereins — gegründet 1874 — folgten viele werte Gäste und zahlreiche Mitglieder, und bereits am Empfangsabend zeigte sich im sogenannten Kopfhause, einer altdeutschen Weinstube, eine fröhliche Feststimmung.

Obgleich diese Nachtsitzung über Gebühr sich ausdehnte, fanden sich doch zur Montagssitzung die Teilnehmer rechtzeitig ein, um zunächst die vom Fabrikanten Dominikus von Remscheid ausgestellte Mustersammlung von Forstgeräten zu besichtigen.

Nachdem Bürgermeister Riegert von Colmar in herzlichster Weise die Versammlung willkommen geheißen, wurde vom I. Vorsitzenden, Landforstmeister von Berg, den Teilnehmern eine Festschrift eingehändigt, welche der rührige Schriftführer des Vereins, Forstrat Dr. Kahl, ausgearbeitet hatte. Dieselbe giebt einen Ueberblick über die Thätigkeit des Vereins von seinem Bestehen an; sie beweist, daß eine Reihe wichtiger forstlicher Tagesfragen zur Erledigung kamen. So wurden an waldbaulichen Fragen, welche hier naturgemäß in den Vordergrund traten, u. a. Nachzucht der Eiche im Hochwald; — Eichenschälwaldbetrieb; Verjüngung und Mischung der Weißtannenbestände, Kastanienniederwald, — Umwandlung des Mittelwaldes, — Eichenwirtschaft — Behandlung rückgängigen Niederwaldes (Hartwald), — Bewirtschaftung der Faschinenwaldungen im Flußgebiet des Rheins, — Oedlandaufforstung, — Unterbau von Eiche und Kiefer, — Durchforstungs-, Lichtwuchsbetrieb, — Beschneiden und Aufasten, — Reinigungshiebe behandelt; außerdem wurden Themata wie: Waldbahnen, — Streu-, Leseholz- und Wasser-Frage, — Neue Holztaxe, — Schutzpersonal im Gemeindewald, — Sekretärfrage, — Insektenkalamitäten, — jagdliche Fragen erörtert.

Das heutige Thema:

„Verjüngung abständiger Weißtannenbestände" leitete Oberforstmeister Pilz ein.

In längerem, klarem und sorgfältig ausgearbeitetem Vortrage schilderte Redner die Boden- und Bestandeszustände solcher Waldungen, ferner den Einfluß, welchen die Forsteinrichtungsmaßnahmen — französische wie deutsche — auf die Bestandeszustände und Verjüngungsverhältnisse ausübten.

Habe die Zusammenlegung der Bestände beim französischen Betrieb mit 4 Affektationen wegen zu großer Hiebsgänge s. Z. nicht günstig gewirkt, so sei auch durch die deutsche Einrichtung eine Besserung nicht gebracht worden.

Referent erörterte hierauf die Wirtschaftsregeln, sowie die in der Litteratur hervorgetretenen Ansichten — besonders jene von Schuberg, Kujawa, Dreßler, Kautzsch, Ney und Mencke und vertrat schließlich die Ansicht, daß mit Saumhieben und nachfolgender Pflanzung bei kleineren Hiebszügen — welche er schematisch verbildlicht — die Frage am besten gelöst werden könne.

An der lebhaften Debatte beteiligten sich Ney und Kautzsch, welche ihre ja bekannten Ansichten mehr oder minder vertraten, dann Hartleben, welcher für Saat und Rebmann, der für Pflanzung eintrat.

Weitere Mitteilungen wurden von Hartleben über die Kaninchenplage und von Rebmann über die Lungenkrankheit der Hasen gemacht, mit der Bitte, das Augenmerk auf diese schlimme Krankheit zu richten.

Bezüglich der Kaninchen sei kurz mitgeteilt, daß 1898 19000 Stück im Oberelsaß vertilgt wurden, ohne daß eine Abnahme bemerkt worden wäre. Kulturen sind an diesen Orten nicht mehr aufzubringen.

Zum Schluß zeigte noch der Förster von Dürrenenzen (bei Colmar) eine von ihm konstruierte Kastenfalle vor, welche ihren Zweck gut erfüllen soll.

Allgemeinen Beifall fand der Vorschlag des I. Vorsitzenden, die Herrn Unterstaatssekretär v. Schraut und Bezirkspräsident Freiherr v. Hammerstein zu Ehrenmitgliedern des Vereins zu wählen.

Als Versammlungsort für 1900 wurde Straßburg bestimmt, und soll dort die „Arbeiterfrage" zur Verhandlung kommen. Falls aber die allgemeine deutsche Forstversammlung in Trier tagt, fällt unsere Versammlung pro 1900 aus.

Das der Sitzung folgende Festessen nahm bei flotter Jägermusik einen sehr fröhlichen Verlauf, so daß erst nach 4 Uhr der Ausflug nach dem so schön gelegenen Aussichtspunkte „Drei-Aehren" erfolgte.

Der Abend vereinigte die Teilnehmer wieder auf dem Marsfelde, wo die Kapelle des Jägerbataillons No. 10 ein Konzert gab.

Am anderen Morgen fand die Exkursion in die romantische Gegend von Rappoltsweiler und Markirch statt, welche bei wundervollem Wetter in schönster Weise verlief. Die herrliche Aussicht, die vielen sehr interessanten und lehrreichen Waldbilder boten Genüsse, wie sie nur selten in solcher Fülle anzutreffen sind.

Eine höchst angenehme Ueberraschung brachte uns die Stadt Markirch, welche bei dem schönen Aussichtspunkt Adelspach ein geradezu splendides Vesperbrod mit Trank uns anbot.

Mit einer warm empfundenen vorzüglichen Ansprache begrüßte Bürgermeister Dittmar die Grünröcke, welche bei gehobenster Stimmung sich hier äußerst behaglich fühlten. Nur schwer trennten wir uns von den liebenswürdigen Wirten und dem herrlichen Plätzchen, das uns so große Genüsse bot.

Dankbar gedenken wir der Stadt Markirch, die uns die besten Erinnerungen hinterlassen wird, und mit dem Bewußtsein, eine der schönsten und gelungensten Versammlungen mitgemacht zu haben, eilten wir der engeren Heimat zu.

Notizen.

A. Oberforstrat Karl Schuberg.

Nekrolog.

Vor einigen Monaten hat, wie kurz berichtet, ein Mann für immer die Augen geschlossen, der als fleißiger Besucher forstlicher Versammlungen, insbesondere aber durch seine zahlreichen litterarischen Arbeiten weit bekannt, unter den hervorragendsten Vertretern des grünen Faches einen ehrenvollen Platz einnahm.

Im Alter von nahezu 72 Jahren ist Oberforstrat Professor Karl Schuberg am 17. April d. J. aus dem Zeitlichen geschieden.

Schuberg entstammt einem in Darmstadt ansässigen Geschlecht mit Namen Schuknecht. Sein Vater trat 1802 in das badische Bombardierregiment (jetzt I. Bad. Artillerieregiment Nr. 14), änderte (1829) auf Wunsch des Landesherrn seinen Namen in Schuberg und war zuletzt Kommandeur dieses Regiments. Der am 16. Juli 1827 in Karlsruhe geborene Sohn Karl besuchte das Lyceum seiner Vaterstadt, widmete sich an der Forstschule des hiesigen Polytechnikums dem Studium der Forstwissenschaft und bestand im Jahr 1848 als „gut befähigt" die Staatsprüfung.

In den nun folgenden Jahren war Schuberg als Bezirksforstgehilfe, bei Forsteinrichtungsgeschäften, Waldsteuereinschätzungen in verschiedenen Landesteilen thätig, wurde dann im Jahr 1855 unter 9 Bewerbern von der Stadt Heidelberg zum Vorstand der städtischen Bezirksforstei Heidelberg gewählt, in welcher Stellung er 5 Jahre verblieb.

Der Wunsch, einen ausgedehnteren Wirkungskreis zu erhalten, veranlaßte ihn, so befriedigend seine Dienstverhältnisse im übrigen in Heidelberg waren, sich um eine landesherrliche Bezirksforstei zu bewerben, worauf ihm im Jahr 1859 die Großh. Bezirksforstei Rheinbischofsheim übertragen wurde. Die umfangreichen Mittelwaldungen dieses Bezirks und die durch die Rheinkorrektion vielfach erst in Entstehung begriffenen Niederwaldungen auf ehemaligen Rheininseln und Verlandungsflächen boten reiche Gelegenheit zur Entfaltung einer ausgiebigen waldbaulichen Thätigkeit, die von der dortigen waldbesitzenden Bevölkerung jetzt noch dankbar gewürdigt wird. In Rheinbischofsheim vermählte sich Schuberg Ende 1859 mit Fräulein Elisabeth Amalie Fritz, Tochter des Bezirksarztes Fr. Joh. Fritz, welcher Ehe 2 Kinder entsproßten, eine nun in Köln verheiratete Tochter und ein Sohn, der sich dem Studium der Elektrotechnik gewidmet hat.

Nur ungern sah man den reich begabten, geistig anregenden, am geselligen und öffentlichen Leben teilnehmenden Beamten scheiden, als im Jahr 1863 seine Versetzung auf die Bezirksforstei Oberweiler bei Müllheim erfolgte.

Die Uebernahme dieses schönen und wichtigen Schwarzwaldbezirkes brachte Schuberg mit der Eichen-, Buchen- und Tannenwirtschaft in innigere Beziehung und ermöglichte ihm, wie auch schon sein Aufenthalt in Heidelberg, seine Kenntnisse im Waldwegebau zu erweitern und in den Dienst der Allgemeinheit zu stellen. Als sein bedeutendstes Werk in dieser Hinsicht ist die Herstellung der „Blauenstraße" zu nennen, eine Anlage, die nicht nur der Erschließung ausgedehnter Gemeinde- und Staatswaldungen galt, sondern auch den zahlreichen Gästen des weltbekannten Kurortes Badenweiler eine bequeme Fahrverbindung nach einem der schönsten Schwarzwaldgipfel, dem „Blauen" (1170 m), eröffnete.

Diese vielseitige, praktische Thätigkeit Schubergs, verbunden mit einem regen wissenschaftlichen Streben, ließen ihn zum Uebertritt in den forstlichen Lehrberuf für besonders geeignet erscheinen, und so wurde er nach der Zuruhesetzung Klauprechts mit Beginn des Sommersemesters 1867 als II. forstlicher Lehrer an die Forstschule des Karlsruher Polytechnikums berufen und im darauffolgenden Jahr zum Professor der Forstwissenschaft ernannt.

Sein Lehrauftrag erstreckte sich auf die Fächer der Betriebslehre, Waldweg- und Wasserbau, Forstpolizei und Forststatistik.

In den Jahren 1873/74 erschien sein zweibändiges Werk über Waldwegbau, das durch wissenschaftliche Begründung der Waldwegbaulehren, sowie durch Reichhaltigkeit alle bisherigen Werke dieser Art weit überragte und neben einer Fülle theoretischer Entwicklungen reiche Schätze praktischer Erfahrungen enthält.

Die Bestrebungen nach einer Organisation des forstlichen Versuchswesens fanden in Schuberg bei seiner mathematisch-naturwissenschaftlichen Richtung einen begeisterten Anhänger, und als Baden als eines der ersten Länder im Jahr 1870 eine Versuchsanstalt ins Leben rief, stellte sich Schuberg mit der ihm eigenen Schaffensfreudigkeit und Energie gleich vom Beginn bis ans Ende seines Lebens in den Dienst dieser Forschungsaufgaben, deren schwierigster und umfangreichster Teil, die Ermittlung der Wuchs- und Ertragsleistungen der Bestände ihm zufiel. Als Kommissär des Versuchswesens zum außerordentlichen Mitglied der Domänendirektion ernannt (1890), hatte er auch dem Versuchswesen im Unterrichtsgebiet Eingang zu verschaffen gewußt und für die Forstschule seitens der Unterrichtsverwaltung die Zuweisung eines ständigen, mäßigen Betrags erwirkt, wodurch auch die Ausführung von Arbeiten möglich war, die außerhalb des Arbeitsplanes der Versuchsanstalt lagen.

Auf diesem Gebiet entfaltete nun Schuberg eine sehr fruchtbare Thätigkeit.

Außer einer Reihe beachtenswerter kleinerer Arbeiten über Eichenschälwalderträge, Nutzholzerziehung in der Femelschlag- und Femelform, Wuchsleistungen der Eiche und Esche, Einfluß der Stammzahl auf den Massengehalt der Bestände, Größe des Holzvorratskapitals, Wuchsverhältnisse gemischter Hochwaldbestände, Massengehalt der Kleinnutzhölzer u. a., die großenteils in dem forstwissenschaftlichen Centralblatt, in dieser Zeitschrift, der österreich. Forstzeitung, dem österreichischen Centralblatt für das gesamte Forstwesen veröffentlicht wurden, sind als selbständige Werke zu nennen:

„Aus deutschen Forsten", Mitteilungen über Wuchs und Ertrag geschlossener Bestände:

1888 I. die Weißtanne,

1891 Formzahlen und Massentafeln der Weißtanne,

1894 II. die Buche,

1898 Beiträge zur Betriebsstatik des Mittelwaldes.

In allen diesen Werken kam ein reiches, sorgfältig erhobenes und geprüftes Material zur Verarbeitung, die von dem allerseits anerkannten, außerordentlichen Fleiß, der Umsicht und Gründlichkeit des Verfassers rühmliches Zeugnis ablegt.

Ist es ihm auch nicht in allen Teilen gelungen, zu einem abschließenden Resultat zu gelangen, so kann das sein Verdienst doch in keiner Weise beeinträchtigen. Es liegt dies, wie der Verfasser in seinen Schriften wiederholt selbst betont, in der Vielgestaltigkeit und Langlebigkeit des Untersuchungsobjekts, des Waldes, und deren notwendigen Folge, daß nur möglichst zahlreiche und lang andauernde Beobachtungen sichere Schlüsse zulassen.

Außerdem bearbeitete Schuberg in v. Weech's „badischen Biographien" (1875) die Abhandlungen über hervorragende bad. Forstmänner, in dem Sammelwerk „das Großherzogtum Baden" (1885) das Kapitel über „Forstwirtschaft" und in Lorey's „Handbuch der Forstwissenschaft" (1887) das „forstliche Transportwesen", auch in das Ganghofer'sche Werk „das forstliche Versuchswesen" lieferte er Beiträge.

Nicht minder wie in seiner Forschungsarbeit erwies Schuberg in seiner 32jährigen Lehrthätigkeit eine rühmliche Pflichttreue und selbstlose Hingabe an seinen Beruf.

Mit seinen Schülern verband ihn stets ein freundschaftliches Verhältnis, gefördert durch die von Schuberg allezeit vertretene Lernfreiheit; seine Kollegen übertrugen ihm in Würdigung seiner wissenschaftlichen Verdienste und zum Zeichen persönlicher Wertschätzung wiederholt die Vorstandschaft der forstlichen Abteilung; zweimal (1888/89 u. 1893/94) bekleidete er die Würde des Rektors der Technischen Hochschule.

An der Entwicklung des forstlichen Unterrichts hat Schuberg erfolgreichen Anteil genommen. Durchdrungen von der Ueberzeugung, daß die soziale, selbständige, verantwortungsreiche und dabei häufig isolierte Stellung des Forstmanns eine gründliche allgemeine und Berufsbildung erheische, wenn anders er in seinem Wirkungskreis den so verschiedengestaltigen Aufgaben des Wirtschaftslebens gewachsen sein soll, ist Schuberg stets für die Ausgestaltung und Vertiefung des Unterrichts eingetreten. Die Einführung der Maturität, die Erweiterung des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts, die Vermehrung der Lehrkräfte und Lehrmittel sind großenteils seiner nie ruhenden Thätigkeit zu verdanken; durch Einführung des forstlichen Versuchswesens in den Unterrichtsplan suchte er die Studierenden für die Forschungsaufgaben im Walde zu interessieren und sie mit deren Durchführung vertraut zu machen.

Unter diesen Verhältnissen fehlte es nicht an äußeren Zeichen der Anerkennung seiner Verdienste.

1877 erhielt Schuberg einen Ruf an die k. k. österreichische Hochschule für Bodenkultur in Wien, 1880 wurde ihm das Ritterkreuz I Kl. des Zähringer Löwenordens verliehen, 1894 das Eichenlaub hierzu, 1883 erfolgte seine Ernennung zum Forstrat und 1891 zum Oberforstrat. Von 1872 bis 1892 bekleidete er die Vorstandschaft des badischen Forstvereins, der ihn nach Niederlegung dieses Amtes zum Ehrenpräsidenten ernannte.

Der elsaß-lothringische und schweizerische Forstverein zählten ihn zu hochgeschätzten Ehrenmitgliedern, die Wiener Akademie der Wissenschaft ernannte ihn zu ihrem Mitgliede.

Ist so das Bild des Verewigten nach der Berufsseite hin ein völlig harmonisches, so war sein Verhältnis zu seinen Mitmenschen ein von idealen Anschauungen geleitetes; sein freundliches, humorvolles Wesen verband ihn mit einem großen Freundeskreise des In- und Auslandes, Herz und Hand waren stets bereit zu Rat und That. Er war ein warmfühlender Patriot; gerne stellte er sich während des deutsch-französischen Krieges in den umfangreichen, in seiner Vaterstadt organisierten Samariterdienst, wofür ihm die deutsche Kriegsdenkmünze und das badische Erinnerungszeichen für 1870/71 zu Teil wurde. Ein Freund maßvollen, geselligen Lebens und besonders des deutschen Männergesangs entfaltete er als langjähriges Mitglied, namentlich aber als I. Vorstand eines der hervorragendsten Männergesangvereine der Residenz, des „Karlsruher Liederkranz", in den Jahren 1880—87 eine bewundernswerte Schaffenskraft, die den Verein zur vollsten Entwicklung und zu stets wachsendem Ansehen brachte, in deren dankbarer Würdigung ihn dieser zum Ehrenvorsitzenden und Ehrenmitgliede ernannte.

In seltener geistiger und körperlicher Rüstigkeit konnte Schuberg die zahlreichen Glückwünsche zu seinem 70. Geburtstag entgegennehmen, leider nicht in ungetrübter Freude, hatte doch wenige Monate zuvor der Tod ihm seine treu besorgte Gattin entrissen.

Gegen alle Erwartung sollte der Lebensabend des Jubilars nur ein kurzer sein.

Die infolge einer schweren Rippenfellentzündung (1889) zurückgebliebene Neigung zu Katarrhen brachte in den letzten 2 Jahren öftere Gesundheitsstörungen, auch machten sich die Schmerzen eingetretener Ischias geltend, als im Januar d. J. ein heftiger Influenzaanfall, verbunden mit schwerer Bronchitis, und eine Erkrankung des Herzens ein äußerst schmerzhaftes Krankenlager veranlaßten, von dem der am 17. April eingetretene Tod Erlösung brachte.

Die Beteiligung an der Beerdigung war eine ungewöhnlich große und ehrenvolle. Außer zahlreichen Leidtragenden aus allen Kreisen, dem Lehrkörper der Technischen Hochschule und ihrer Studentenschaft mit den Chargierten sämtlicher Korporationen waren ein Vertreter S. Gr. Hoheit des Prinzen Karl, der Staatsminister, der Referent für das Unterrichtswesen im Ministerium, die Spitzen und zahlreiche Angehörige der Forstverwaltung erschienen.

Am Grabe sprachen der Rektor der Technischen Hochschule Geh. Rat Engler, Forstrat Siefert, der Vorstand des bad. Forstvereins Oberförster v. Teuffel, Vertreter der Burschenschaft „Teutonia", der Schuberg angehört hatte, und für den Liederkranz Stadtrat Wilser.

Heute, am Tage der Wiederkehr des Geburtstages des Verewigten sei dieser Kranz von Blättern der Erinnerung auf dem stillen Grabe des unermüdlich thätigen Mannes nieder-

gelegt, ein unvergängliches Denkmal hat er sich durch sein Wirken und Forschen selbst geschaffen.

So lange der deutsche Wald grünt, wird der Name Karl Schuberg in Ehren genannt werden.

Karlsruhe, 16. Juli 1899. S.

B. Düngung der Saatschulen.

Von Forstmeister Hallbauer in Metz.

Zu diesem Kapitel berichtet Herr Kollege Ostner in Meßkirch in Heft 4 des forstwissenschaftlichen Centralblattes von ungünstigen Erfolgen der Düngung mit Kunstdünger. Unterzeichneter hat seit 15 Jahren seine Saatschulen und Pflanzgärten in umfassender Weise mit Mineraldünger gedüngt und hat dabei, abgesehen von einigen kleinen, zur Feststellung der zweckmäßigsten Methode angestellten Versuchen und einigen Fällen, in denen das Personal die gegebenen Vorschriften nicht richtig befolgt hatte, vorzügliche Resultate erzielt. Die mit Hilfe dieser Mineraldüngung erzogenen Pflanzen zeichneten sich durch gedrungenes Wurzelsystem mit dichtem Besatz von Faserwürzelchen, durch kräftige, lange Triebe mit sehr reichlichem Knospenansatz und dunkle, satte Färbung aus. Dank der reichlichen Knospenbildung waren die erzogenen Pflanzen sehr stuffig und gedrungen.

Es darf daher wohl geschlossen werden, daß ungünstige Resultate auf unrichtiger Anwendung der Düngemittel beruhen. Die Mitteilungen des Herrn Forstmeister Ostner geben uns Aufschluß über das verwendete Quantum. Nach den pro badischen Morgen gemachten Angaben gelangten auf den Hektar etwa 550 kg Kainit und 825 kg Thomasmehl zur Verwendung. Dieses Thomasmehlquantum ist etwas reichlich, wenn feines Mehl, wie es jetzt fast ausschließlich in den Handel kommt, verwendet wurde; ich würde ein solches Quantum nur bei Verwendung einer gröberen, sich erst im Verlaufe mehrerer Jahre lösenden Mehlsorte für rätlich finden. 500—600 kg pro Hektar von jedem der beiden Düngemittel ist hinreichend. Auf Böden, die der Stickstoffzufuhr bedürftig schienen, wurde diesseits entweder ein Zusatz von 100—150 kg schwefelsaurem Ammoniak pro Hektar gemacht, oder, falls gleichzeitige physikalische Bodenbesserung notwendig schien, der Mineraldünger in den Kompost eingestreut und mit diesem auf die Beete gebracht, oder Gründüngung mit Leguminosen (Lupinen oder Wicken) mit der Mineraldüngung verbunden, die ja auch Herr Ostner mit recht warm empfiehlt, die aber den Nachteil hat, daß die Fläche der Pflanzenzucht ein Jahr lang entzogen wird.

Durch Kompostieren des Mineraldüngers oder Verbindung der Verwendung desselben mit Gründüngung, d. h. dadurch, daß man die zu letzterem Zwecke angesäeten Leguminosen mit Mineralstoffen düngt, bereichert man den Boden selbstverständlich noch mehr als durch bloße Mineraldüngung. Wo letztere nicht ausreichend erscheint, und es sich namentlich darum handelt, strenge Böden milder oder arme Sandböden etwas bindiger zu machen, ist diese Verbindung von Mineral- und Gründüngung sehr zu empfehlen. Sie wurde diesseits namentlich auch bei Neuanlage von Pflanzgärten an steileren Hängen verwendet, die sich im Gebirge nicht immer vermeiden läßt.

Wer in Gebirgsrevieren gewirtschaftet hat, namentlich in solchen übermäßig großen, wie wir sie im Reichslande haben, wird oftmals seinen Aerger damit gehabt haben, daß das Abheben der guten Bodenschicht vor der Vornahme von Terrassierungsarbeiten und das Wiederausbreiten derselben auf den fertigen Terrassen mangelhaft ausgeführt, vielfach der gute Boden verschüttet und roher Boden obenauf gebracht wurde. Solche Pflanzgartenteile mit Thomasmehl und Kainit zu düngen und mit Lupinen oder Wicken anzusäen, die dann untergehackt werden, ist ein vorzügliches Mittel. Die Flächen haben bis zum nächsten Jahre ein ganz anderes Aussehen gewonnen und bringen dann sehr schöne Pflanzen hervor. Bemerkt sei hierzu noch, daß ich auch keine Pflanzgartenflächen, die aus irgend welchem Grunde ein Jahr nicht mit Forstpflanzen besetzt werden, brach liegen lasse, sondern sie mit Lupinen ansäe, sei es mit oder ohne gleichzeitige Anwendung von Mineraldünger; statt daß mir die Fläche verunkrautet und ich für wiederholte Reinhaltung nicht unbedeutende Kosten ausgeben muß, um nicht nächstes Jahr endlose Mühe mit der Reinhaltung zu haben, vernichten die Lupinen das Unkraut, und genügt das einmalige Umgraben beim Unterbringen derselben, so daß bei der Billigkeit des Samens diese Düngung billiger ist als fortgesetzte Reinhaltung. Wenn alle anderen Pflanzgarten-Arbeiten beendet sind, ist es immer noch Zeit, die Lupinen für die übrig gebliebene Fläche zu bestellen und auszusäen.

So vorzüglich die Gründüngung ist, so kann ich doch der zwar nicht direkt ausgesprochenen, aber doch aus den bezüglichen Mitteilungen hervorgehenden Ansicht des Herrn Kollegen Ostner nicht beipflichten, daß den Forstgewächsen die Mineraldüngung nachteilig sei, und daß die Mineralstoffe erst durch Gründüngung in eine den Forstgewächsen zuträgliche Form gebracht werden müßten.

Diese Umwandlung und Assimilierung besorgt der Boden bei hinreichender Feuchtigkeit ganz gut ohne Mitwirkung von Pflanzen; er muß nur die erforderliche Zeit dazu haben, um Mineralien, welche, direkt mit den Pflanzenwurzeln in Berührung gebracht, ätzend wirken, zu assimilieren.

Eine Thomasmehldüngung von 600 kg pro Hektar kann man unbedenklich sofort vor Ansaat der betreffenden Beete vornehmen; mit stärkerer Düngung habe ich keine Erfahrungen gemacht, doch glaube ich, daß auch bei Verwendung von 800 bis 900 kg pro Hektar das Thomasmehl hinreichend rasch assimiliert wird, um bis zum Aufgehen der Saat jede schädliche Wirkung verloren zu haben. Man thut gut, die Düngung von Verschulbeeten 8–14 Tage vor dem Verschulen vorzunehmen; bei kalkhaltigen Böden, bei denen Thomasmehldüngung aber überhaupt nicht so von Nutzen sein kann, wie bei kalkarmen, geht die Assimilierung etwas langsamer vor sich, und ist vielleicht längerer Zwischenraum zwischen Düngung und Verschulung rätlich.

Anders ist es beim Kainit. Dieses ziemlich scharfe Salzgemenge muß längere Zeit vor der Bestellung eingebracht werden, wenn es nicht die Wurzeln angreifen soll. Es ist anzuraten, einen Mindestzeitraum von 3 Monaten vor der Verschulung bezw. dem Aufgehen der Saat innezuhalten; besser ist es aber noch, die Düngung bereits im Herbst vorzunehmen.

Das Gleiche gilt von dem schwefelsauren Ammoniak.

Düngt man mit Thomasmehl und Kainit, so empfiehlt es sich aber nicht, etwa erst den Kainit und später das Thomasmehl einzubringen, sondern man mischt zweckmäßigerweise beide Düngerarten kurz vor der Verwendung und streut sie zusammen aus, da sie gegenseitig ihre Zersetzung befördern. Aufbewahren läßt sich die Mischung nicht, da sie bald schmierig und dadurch schlecht verwendbar wird. Etwaige Reste verbringt man daher am besten in den Kompost.

Nun kommt es aber in der Praxis öfters vor, daß man die Beete oder Quartiere, die man im Frühjahr neu bestellen will, im Herbst noch nicht frei hat. Säet man dieselben an oder hat man bis zur Verschulung nach dem Freiwerden noch wenigstens 8 Tage Zeit, so kann man unbedenklich mit Thomas-

mehl düngen. Kainitdüngung vor der Bestellung unterbleibt dann besser. Dieselbe kann aber nachgeholt werden, indem man zwischen die Saat- oder Verschulreihen kleine Rillen zieht und den Kainit in diese einstreut, so daß er nicht direkt mit den Wurzeln in Berührung kommt, sondern erst allmählich in assimiliertem Zustande durch die Bodenfeuchtigkeit zu denselben hingelangt. Düngung mit 600 kg pro Hektar auf einmal würde ich aber in diesem Falle nicht für rätlich halten; besser ist es, nach dem jedesmaligen Jäten in etwa 6 wöchentlichen Pausen die Maßregel 3 mal zu wiederholen und jedesmal also nur ca. 200 kg pro Hektar zu verwenden.

In gleicher Weise ausgeführte Kopfdüngungen mit Thomasmehl, wobei jedoch unbedenklich das ganze Quantum auf einmal verwendet werden kann, haben bei kümmernden Saaten oder Verschulungen auch vorzügliche Dienste geleistet und sind sehr zu empfehlen. Gelbe Fichten z. B. kann man in 6—8 Wochen unter Umständen schwarzgrün färben und zur Bildung kräftiger Sommertriebe veranlassen, nur muß bei großer Trockenheit durch Gießen nachgeholfen werden, da in trockenem Boden die Wirkung vollständig ausbleibt.

Vorzüglichen Erfolg hatte auch ein Versuch, den ich vor 7 oder 8 Jahren in der Oberförsterei Kaysersberg vornahm:

An dem viel von Touristen begangenen Wege vom Gasthof am weißen See nach dem Reisberg und dem Grenzkamme des Gebirges wurde damals im Frühjahr in etwa 1150 m Meereshöhe eine Fichtenpflanzung mit ganz hübschem Pflanzmaterial ausgeführt. Infolge der bis zu Johanni anhaltenden Kälte, bei der es da oben fast allnächtlich stark fror, wurden die Fichten gelb wie die Postkutschen und sahen geradezu schauderhaft aus. Da ließ ich auf jedes Pflanzloch einen Kaffeelöffel Thomasmehl um die Pflanzen herumstreuen und mit Wühleisen einmischen und unterbringen. Der Erfolg war ganz überraschend. Nach 6—8 Wochen waren die Pflanzen dunkelgrün und entwickelten sogar noch sehr kräftige Sommertriebe. Im nächsten Jahre machten sie bis über 40 cm Länge, auffallend reich mit kräftigen Knospen besetzte Triebe, und auch weiterhin entwickelten sie sich sehr schön kräftig mit ungeheuer dichter Beastung und Benadelung, so daß sie stets für bedeutend älter gehalten wurden, als sie in Wirklichkeit waren. Solche Erfolge wird man allerdings nicht überall zu erwarten haben. Für den dortigen kalkarmen moorigen Boden war die Thomasmehldüngung ganz besonders wirksam.

Noch sei ein Vorurteil gegen die Düngung der Saatkämpe und Pflanzgärten bekämpft. Viele gehen von der Meinung aus, die Pflanzen sollten in keinem nährkräftigeren Boden erzogen werden, als derjenige ist, in den sie später ausgepflanzt werden. Dies ist grundfalsch. Richtig ist, daß die Pflanze das Versetzen aus warmer, milder Lage in kalte, rauhe Lagen schlecht verträgt; daraus darf aber nicht geschlossen werden, daß eine kräftig ernährte Pflanze verwöhnt sei und unter Nahrungsmangel mehr zu leiden hätte, als eine von klein auf an solchen gewöhnte. Eine kräftige Pflanze mit reichem Faserwurzelansatz, wie sie oben besprochene Düngung liefert, kommt auf dem ärmsten Boden immer noch besser fort, als eine unter Entbehrungen aufgewachsene mit langen dünnen Wurzeln ohne Fasern.

C. Das Oedland der Niederlande.
Von Dr. Richard Grieb.

Die in meiner Schrift über das Oedland Europas enthaltenen Angaben bedürfen bezüglich Hollands einer Ergänzung bezw. Richtigstellung. Die hiezu nötigen Daten verdanke ich dem freundlichen Entgegenkommen der „Nederlandschen Heidemaatschappij", über deren Wirken leider in der deutschen Litteratur nichts aufzufinden war, so daß mein Irrtum hinsichtlich des holländischen Oedlands gewiß entschuldigt werden darf. Ich halte es demnach für meine Pflicht, im Nachstehenden die entsprechende Richtigstellung und Ergänzung vorzunehmen.

Das Oedland der Niederlande umfaßt etwa 598000 ha oder 104 Quadratmeilen d. h. ungefähr 18% der Gesamt-Landesfläche, nicht, wie infolge der mir zur Verfügung gestandenen mangelhaften statistischen Daten angegeben, nur 20 Quadratmeilen.

Der größte Teil dieses Oedlands besteht in Sandheiden; Dünen gibt es etwa 38000 ha, Hochmoore beiläufig 100000 ha Von letzteren sind etwa 42000 ha noch „unabgegraben". Ein großer Teil der „abgegrabenen" Hochmoore ist zwar bereits in Kultur gebracht, doch liegt noch immer ein sehr bedeutender Teil derselber in Oedung.

Nach den einzelnen Provinzen verteilt sich das Oedland in runden Zahlen wie folgt:

Groningen	22000 ha
Friesland	25200 „
Drente	135500 „
Overysel	102000 „
Gelderland	108000 „
Utrecht	8400 „
Nord-Holland	27200 „
Süd-Holland	8100 „
Zeeland	2700 „
Nord-Brabant	122800 „
Limburg	36000 „
Zusammen:	597900 ha

rund 598000 ha.

Die Dünen finden sich in den Provinzen Nord- und Süd-Holland, sowie Seeland vor, wo sie fast ausschließlich das mit 38000 ha angegebene Oedland bilden. Die Hochmoore verteilen sich, mit Ausnahme der drei soeben genannten und der Provinzen Gelderland und Utrecht, auf die übrigen Provinzen, von denen Drente mit etwa 25000 ha das Maximum und Friesland mit ungefähr 800 ha das Minimum aufweisen.

Außer den von mir bereits in meiner Schrift erwähnten niederländischen Kulturbestrebungen auf Oedland sind weiters anzuführen: Im Jahre 1818 wurde vom Grafen van den Bosch die „Maatschappij van Weldadigheit" gegründet, welcher Verein sich die Kultivierung von Oedland zu Bekämpfung des Pauperismus zum Ziele setzte. Die von diesem Verein der Kultur zugeführten Oedländereien liegen in der Provinz Drente, umfaßten ein Gebiet von etwa 2000 ha. Ursprünglich war das Hauptgewicht auf landwirtschaftliche Kultur dieser Oedungen gelegt worden, seit 1859 jedoch neigte man sich mehr dem forstlichen Anbaue zu und sind heute thatsächlich bedeutende Strecken mit Wald bestockt.

Interessant ist die dem Staat gehörige Bettlerkolonie „Veenhuizen" in der Provinz Drente. Die betreffenden Oedländer werden sowohl als Ackerland wie auch durch Waldbau in Kultur gebracht. Die hiezu verwendeten Arbeitskräfte sind Leute, die wegen Bettelei verurteilt wurden, ein Vorgehen, das auch für andere Regierungen zur Nachahmung zu empfehlen ist.

Eine segensreiche und sehr umfangreiche Thätigkeit auf dem Gebiete der Oedlandskultur entfaltet die, nach dem Muster des dänischen Heidekulturvereins im Jahre 1888 gegründete „Nederlandsche Heidenmaatschappij". Der Verein zählt gegenwärtig 2200 Mitglieder und hat sich in wenigen Jahren

außerordentlich entwickelt. Während im Jahre 1892 im Dienste des Vereins nur 1 Direktor und 2 Beamte beschäftigt waren, ist die Zahl der Beamten heute bereits außer dem Direktor auf 24 gestiegen, natürlich die vielen sonstigen Arbeiter nicht mitgerechnet. Gewiß ist dies als ein Beweis für den Umfang der Arbeitstätigkeit dieses verhältnismäßig noch jungen Vereins anzusehen. Ueber die Ziele dieses Vereins, der unter dem Protektorat der Königin Wilhelmine und der Königin-Mutter Emma steht, entnehmen wir den Statuten folgendes:

Artikel 1.

Die „Nederlandsche Heidemaatschappij" beabsichtigt die Förderung der Kultur von Heiden, Dünen und anderem Oedlande.

Artikel 2.

Sie sucht dieses Ziel zu erreichen durch:

a. Rat- und Auskunftserteilung bei Aufforstungen, sowie Verfassung von Kostenvoranschlägen und Betriebsplänen.
b. Ausführung von Aufforstungen für Rechnung der darum Ansuchenden.
c. Verleihen von in den Niederlanden gar nicht oder nur wenig bekannten Kulturgeräten.
d. Beschaffung von Sämereien zum Selbstkostenpreis.
e. Heranbildung von Forstbeamten.
f. Herausgabe einer eigenen Zeitschrift sowie solcher Schriften, die sich mit der Oedlandskultur befassen.
g. Vorträge zur Erweckung des Interesses an Aufforstungen und schließlich
h. Vornahme genauer Bodenuntersuchungen.

Die von der „Heidemaatschappij" seither ausgeführten Kulturarbeiten bestehen hauptsächlich in Aufforstungen von Oedland. Neuerer Zeit wird aber auch die Umwandlung des Oedlands in Wiesen in den Kreis ihrer Arbeitsthätigkeit gezogen, und in diesem Jahre soll sogar ein Versuch mit Teichwirtschaft gemacht werden.

Im Jahre 1894 beauftragte der Staat den Verein mit der Aufforstung der Dünen bei Schoorl (Provinz Nord-Holland): Von diesem etwa 1700 ha großen Terrain wird demzufolge alljährlich seitens der Gesellschaft ein Teil aufgeforstet. Im Vorjahre wurden vom Verein 550 ha Oedung in Kulturland u. zw. in 300 ha Wald und 250 ha Grasland umgewandelt; gegenwärtig arbeitet die Heidemaatschappij an der Aufforstung einer, mehreren Eigentümern gehörigen Oedung von 2500 ha Fläche in Nord-Brabant.

Schließlich hat nun auch der Staat mit der Umwandlung der Oedländereien in Wald begonnen. Die erste Staatsaufforstung liegt auf der Veluwe (Heide-Oedland), und wird hier unter der Leitung des Vereins seit 1897 emsig fortgearbeitet.

Aus alledem ist zu ersehen, daß auch die Niederländer rührig an dem in jeder Hinsicht freudig zu begrüßenden Kulturwerke der Nutzbarmachung des Oedlandes beteiligt sind, und spreche ich nur noch den Wunsch aus, daß die „Heidemaatschappij" sich entschließen möchte, in angemessenen Zeiträumen von ihrem Wirken durch kurze Berichte auch in einem der deutschen forstlichen Blätter — am zweckmäßigsten in dieser Zeitschrift — Mitteilung zu machen, damit in Zukunft ihre anerkennenswerte Thätigkeit nicht dem für die Oedlandskultur auch außerhalb Deutschlands sich interessirenden Leser unbekannt bleibe.

D. Forstliche Vorlesungen im Wintersemester 1899/1900.

I. Universität Gießen.

Beginn der Immatrikulation vom 16. Oktober, der Vorlesungen am 23. Oktober.

Geh. Hofrat Prof. Dr. Heß: Forstbenutzung (nach seinem Grundriß, 1876), 6 stündig; Konversatorium über forstliche Produktionslehre, 1 stündig; praktischer Kursus über Forstbenutzung im Walde, abwechselnd mit Demonstrationen im Hörsaal, einmal wöchentlich. — Professor Dr. Wimmenauer: Holzmeßkunde, 3 stündig; Waldwertrechnung und forstliche Statik, 3 stündig; Waldertragsregelung nach hessischer Vorschrift, 2 stündig, mit Ausführung eines praktischen Beispiels, einmal wöchentlich; Anleitung zum Planzeichnen, 3 stündig.

Das allgemeine Vorlesungsverzeichnis der Universität, eine Schrift über den forstwissenschaftlichen Unterricht und ein besonderer forstlicher Lektionsplan für das Biennium von Ostern 1899 bis Ostern 1901 können von der Direktion des akademischen Forstinstituts oder von dem Universitäts-Sekretariat unentgeltlich bezogen werden.

II. Universität München.
(Beginn der Vorlesungen am 23. Oktober)

A. Forstwissenschaftliche Disziplinen.

Geh. Hofrat Dr. Ebermayer, resp. dessen Nachfolger: Bodenkunde und Chemie des Bodens, dann Naturgesetzliche Grundlagen des Waldbaues, Praktische Uebungen im Laboratorium. — Professor Dr. Hartig: Anatomie und Physiologie der Pflanzen; Mikroskopisches Praktikum. — Professor Dr. Weber: Forsteinrichtung; Baum- und Bestandesschätzung; Praktische Uebungen in Forsteinrichtung. — Prof. Dr. Mayr: Waldbau; Anleitung zu Arbeiten aus der Produktionslehre. — Professor Dr. Endres: Forstpolitik; Waldwertberechnung und Statistik; Uebungen in Waldwertberechnung. — Professor Dr. Pauly: Forstzoologie. — Privatdozent Dr. Frhr. v. Tubeuf: beurlaubt. — Privatdozent Dr. Hefele: beurlaubt.

B. Grund- und Hilfswissenschaften.

Professor Geh. Hof-Rat Dr. Brentano: Allg. Volkswirtschaftslehre; Oekonom. Politik. — Professor Dr. Lotz: Finanzwissenschaft. — Professor Dr. Gg. von Mayr: Allg. Nationalökonomie. — Professor Dr. v. Lommel's Nachfolger: Experimentalphysik. — Professor Ritter v. Bayer: Anorganische Experimentalchemie. — Professor Dr. Groth: Mineralogie.

III. Universität Tübingen.

A. Staatswissenschaftliche Fakultät:

Nationalökonomie, allgem. Teil. — Sozialismus und Kommunismus. — Nationalökonomische Uebungen; Prof. Dr. v. Schönberg. — Allgemeines Staatsrecht und Politik. — Deutsches Reichsstaatsrecht. — Württembergisches Verwaltungsrecht. — Besprechung einzelner Fragen der Verwaltungslehre: Prof. Dr. v. Jolly. — Finanzwissenschaft. — Agrar- und Zollpolitik. — Volkswirtschaftliches Disputatorium: Prof. Dr. v. Neumann. — Württembergisches Staatsrecht. — Völkerrecht. — Uebungen im Reichs- und Landesstaatsrecht: Prof. Dr. Anschütz. — Forstenzyklopädie. — Forsteinrichtung. Exkursionen und Demonstrationen: Prof. Dr. v. Lorey. — Landwirtschaftliche Betriebslehre mit Einschluß des landwirtschaftlichen Genossenschaftswesens und der landwirtschaftlichen Technologie: Prof. Dr. Leemann. — Oekonomik der Waldwirtschaft. — Uebungen zur Oekonomik der Waldwirtschaft. — Die waldbaulichen Grundlagen der Wirtschaftseinrichtung. —

Seminaristische forstliche Uebungen für Vorgerücktere. — Forstl. Exkursionen und Uebungen: Prof. Dr. **Bühler**. — Holzmeßkunde. — Uebungen im forstlichen Planzeichnen: Prof. Dr. Speidel.

B. Sonstige Vorlesungen.

Alle juristischen, mathematischen, naturwissenschaftlichen Vorlesungen sind vollständig vertreten.

Anfang 23. Oktober.

Nähere Auskunft durch die forstlichen Dozenten.

IV. Technische Hochschule zu Karlsruhe.

Beginn am 1. Oktober.

Wedekind: Geometrie der Ebene und des Raumes, Analyt. Geometrie mit Uebungen. — **Schröder**: Ebene und sphärische Trigonometrie. — **Diteli**: Repetitorium der Elementarmathematik. — **Lehmann**: Experimentalphysik I. — **Schleiermacher**: Elementarmechanik. — **Engler**: Anorgan. Experimentalchemie. — **Futterer**: Mineralogie. — **Klein**: Allgemeine Botanik, Pflanzenkrankheiten, Mikroskop. Praktikum. — **Nüßlin**: Zoologie I, Forstzoologie. — **Haid**: Prakt. Geometrie mit Uebungen. — **Bürgin**: Plan- und Terrainzeichnen. — **Schur**: Projektionslehre mit Uebungen. — **Schultheiß**: Meteorologie. — **Siefert**: Waldbau, Forstbenutzung. — **Müller**: Holzmeßkunde, Forsteinrichtung I, forstl. Statik, Enzyklopädie der Forstwissenschaft. — **Hausrath**: Forstpolitik, Forstverwaltung und Haushaltung, Forst- und Jagdgeschichte, Kolloquium über ausgewählte Kapitel der forstl. Betriebs- und Produktionslehre. — **Stengel**: Enzyklopädie der Landwirtschaft. — **Drach**: Wiesenbau. — **Schenkel**: Verfassungs- und Verwaltungsrecht. — **Sütpfle**: Ausgewählte Lehren des bürgerl. Rechts. — **Tröltsch**: Allgemeine Volkswirtschaftslehre.

V. Forst-Akademie Eberswalde.

Landforstmeister Dr. **Danckelmann**: Waldbau. — Methoden der Forsteinrichtung. — Forstliche Zeit- und Streitfragen. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister **Zeising**: Forstpolitik. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Dr. **Kienitz**: Verhalten der Waldbäume. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Prof. Dr. **Schwappach**: Forstgeschichte und Forststatistik. — Holzmeßkunde. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Dr. **Martin**: Forstbenutzung. — Forstliche Exkursionen. — Professor Oberförster Dr. **Möller**: Ueber die Bedeutung der Pilze für das Leben des Waldes. — Forstassessor Dr. **Laspeyres**: Ablösung der Waldgrundgerechtigkeiten. — Forstliches Repetitorium. — Professor Dr. **Schubert**: Mathematische Grundlagen der Forstwissenschaft. — (Holzmeßkunde und Waldwertrechnnung). — Uebungsaufgaben in der Mathematik. — Ausgewählte Abschnitte aus der Physik und Meteorologie. — Forstassessor **Herrmann**: Planzeichnen. — Geh. Regierungsrat Prof. Dr. **Müttrich**: Meteorologie und Klimalehre. — Mechanik. — Grundzüge der Differential- und Integralrechnung. — Geh. Regierungsrat Prof. Dr. **Remelé**: Allgemeine und anorganische Chemie. — Chemisches und mineralogisches Praktikum. — Prof. Dr. **Ramann**: Bodenkundliches Praktikum. — Professor Dr. **Schwarz**: Allgemeine Botanik mit Praktikum. — Geh. Regierungsrat Prof. Dr. **Altum**: Wirbeltiere. — Zoologisches Praktikum. — Zoologische Exkursionen. — Prof. Dr. **Eckstein**: Fischzucht. — Entwicklungsgeschichte der Insekten. — Zoologische Exkursionen. — Amtsgerichtsrat Dr. **Dickel**: Sachenrecht mit Rücksicht auf das Bürgerliche Gesetzbuch. — Repetitorium in Rechtskunde. — Stelle noch nicht besetzt: Landwirtschaft I. (Acker und Wiesenbau). — Dr. **Heidemann**: Erste Hilfeleistung in Unglücksfällen.

Beginn: 16. Oktober 1899, Schluß: 31. März 1900.

Meldungen sind baldmöglichst unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, Führung, über den Besitz der erforderlichen Subsistenzmittel, sowie unter Angabe des Militärverhältnisses an den Unterzeichneten zu richten.

Der Direktor der Forstakademie
Dr. Danckelmann.

VI. Forstakademie Hannöv.-Münden.

Beginn: 16. Oktober 1889, Schluß 14 Tage vor Ostern 1900.

Oberforstmeister **Weise**: Waldbau, Methoden der Forsteinrichtung, forstliche Exkursionen. — Forstmeister **Fr. Jentsch**: Agrar- und Forstpolitik, Ablösung der Grundgerechtigkeiten, Forstverwaltung, forstliche Exkursionen. — Forstmeister **Michaelis**: Forstgeschichte, Repetitor, forstliche Exkursionen. — Forstmeister **Sellheim**: Forstbenutzung, forstliche Exkursionen. — Forstassessor Dr. **Metzger**: Forstliches Repetitor. — Geh. Reg. Rat Prof. Dr. **Müller**: Allgemeine Botanik, Laubhölzer im Winterzustand, mikroskopische Uebungen, botanisches Repetitor. — Geh. Reg. Rat Prof. Dr. **Metzger**: Spezielle Zoologie, zoologisches Repetitor. — Forstassessor Dr. **Milani**: Zoologisches Repetitor. — Prof. Dr. **Councler**: Anorganische Chemie, Repetitor für Chemie und Mineralogie. — Prof. Dr. **Hornberger**: Meteorologie, physikalisches Repetitor. — Prof. Dr. **Baule**: Mathematische Begründung der Waldwertberechnung, Holzmeßkunde und des Wegebaues, Mechanik, geodätische Aufgaben. — Prof. Dr. **Andre**: Bürgerliches Recht. — Prof. Dr. v. **Seelhorst**: Landwirtschaft für Forstleute. — Kreisphysikus Dr. **Schulte**: Erste Hilfe bei Unglücksfällen.

Anmeldungen sind an den Unterzeichneten zu richten und zwar unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Vorbereitung, Führung, sowie eines Nachweises über die erforderlichen Mittel und unter Angabe des Militärverhältnisses.

Der Direktor der Forstakademie
Weise.

VII. Forstlehranstalt Eisenach.

Beginn: 16. Oktober.

Es gelangen zum Vortrag: Staatsforstwissenschaft mit Forstverwaltungslehre, Forstgeschichte, Waldwertrechnung und Statik, Waldwegebau: Geh. Oberforstrat Dr. **Stoetzer**. — Forstschutz: Forstrat **Matthes**. — Forstvermessungskunde, Planzeichnen: Oberförster **Arthelm**. — Physik, Chemie und Bodenkunde: Prof. Dr. **Büsgen**. — Zoologie II. Teil: Dr. **Liebetrau**. — Stereometrie, Anfangsgründe der analytischen Geometrie: Prof. Dr. **Höhn**. — Rechtskunde: Landgerichtsrat **Lincke**. — Volkwirtschaftslehre: Forstrat **Matthes**.

Das Studium aller zum Vortrag kommenden Disziplinen der Forstwissenschaft, sowie der Grund- und Hilfswissenschaften erfordert in der Regel zwei Jahre und kann mit jedem Semester begonnen werden.

Sämtliche Vorlesungen werden in einem einjährigen Turnus gehalten und sind auf zwei Unterrichtskurse verteilt.

Anfragen und Anmeldungen sind an die Direktion der Großherzoglichen Forstlehranstalt zu richten.

VIII. Forstliche Hochschule Aschaffenburg.

Beginn: 15. Oktober.

Oberforstrat Dr. **Fürst**: Forstenzyklopädie, Forstbenutzung, Jagdkunde, Exkursionen. — Prof. Dr. **Konrad**: Organische

und Anorganische Chemie, Mineralogie. — Prof. Dr. Spangenberg: Allgemeine Zoologie, Systematik und Biologie der forstl. und jagdl. wichtigen Säugetiere und Vögel. — Prof. Dr. Dingler: Allgemeine Morphologie, Abriß der Anatomie und Physiologie der Pflanzen. — Prof. Dr. Schleiermacher: Mathematik mit besonderer Berücksichtigung der Vermessungslehre. — Prof. Dr. Geigel: Experimentalphysik I. Teil, Geodäsie. — Forstmeister Dotzel: Forstliche Baukunde. — Forstamtsassistent Müller: Situationszeichen, Terraindarstellung.

E. Schußverletzungen an Waldbeständen.

Mitgeteilt von K. württ. Oberförster Dr. Schinzinger in Bolheim.

In den Gemeindewaldungen von Mergelstetten, Reviers Bolheim, war im Winter 1898/99 u. a. im Distrikt „Lehrhau" Abt. 1. eine Durchforstung auszuführen. Schon bei der Auszeichnung des zum Hieb kommenden Materiales war mir aufgefallen, daß der Bestand da und dort ein ganz seltsames Ansehen bot. Es ist ein etwa 42 jähriges Buchenstangenholz, horstweise gemischt mit etwa 35 jährigen Fichten und mit edlen Laubhölzern durchstellt. Boden- und Bestandesverhältnisse zeigen im allgemeinen normales Verhalten, nur tritt lokal und ohne Uebergang ein solcher Mißwuchs zu Tage, daß auch ein Laie sich fragt, woher derselbe rühre. Die Stämme sind krebsig von oben bis unten, der Schaft kropfartig verdickt, geschlitzt, zersplittert, durchlöchert, hälftig geknickt und dann so weiter gewachsen, teilweise oben dicker als unten.

Es versteht sich von selbst, daß derartiges Bestandesmaterial, so weit es möglich war, der Durchforstung zum Opfer fiel. Bei der Ausführung der Fällung und Aufarbeitung ließen die Sägen der Holzhauer bald das bekannte knirschende Geräusch hören, das entsteht, wenn die Säge mit Metall in Berührung kommt, und schon bei der ersten Prügelbeuge wurden mir etwa 20 Bleigeschosse vorgezeigt, welche von der Säge entweder glatt zerschnitten oder von selbst herausgefallen waren.

Nähere Erkundigungen ergaben nun, daß in den Jahren 1884 und 1885 die Ulmer Garnison in der Nähe ihr Infanterie Gefechtsschießen abgehalten hatte. Die Scheiben standen etwa 50 m vor- und unterhalb des Waldrandes auf freiem Feld, so daß angenommen werden muß, es sei der Wald nur von den Geschossen in Mitleidenschaft gezogen worden, welche über die Scheiben hinweggingen.

Geschossen wurde auf eine Entfernung von etwa 200 bis 500 m.

Verletzt wurden etwa 400 Stämme, hiervon 300 Laub- und 100 Nadelholz. Die beschädigten Bestandesteile sind hauptsächlich der Waldrand gegen das Feld und zwar auf eine Strecke von etwa 250 m. Im Bestandes-Innern finden sich die Verletzungen mehr vereinzelt, bis auf 200 m hinein.

Sehr interessant ist es, sich zu überzeugen, in welcher Weise heute, nach etwa 15 jährigem Zwischenraum, der Bestand diese Wunde auszuheilen versucht hat. Man kann sich nicht versagen, die außerordentliche Reproduktionskraft bei Laub- und Nadelholz zu bewundern.

Es liegt wohl in der Natur der Sache, daß, wenn der Stamm einer 30 jährigen Buche oder 20 jährigen Fichte von einem halben Dutzend von Geschossen getroffen wird, der Baum rettungslos abstirbt oder als Insektenherd weiter vegetiert. Das zeigt sich auch hier.

Allein da, wo die Verletzungen nur einzeln auftreten, wo das Geschoß im Innern des Stammes stecken blieb oder diesen nur streifte, da hat sich die Buche vielfach durch Ueberwallung vollständig erholt; bei der Fichte ist es ähnlich, nur ist hier meist Harzfluß geblieben.

Bei der Buche förderte die Säge Geschosse zu Tage, welche durch vollständige Ueberwallung eingeschlossen waren. Die Stammscheibe zeigt in diesen Fällen um das Geschoß einen zersetzten Holzring in der Ausdehnung von einigen Zentimeter, während die später nach der Peripherie zu angelegten Holzschichten vollständig gesund sind. Diesen hohen Grad der Reproduktionsfähigkeit zeigt die Fichte nicht. Bemerkenswert ist, daß das ehemalige Bleigeschoß des Infanteriegewehrs Mod. 71. für Waldbestand und Holzhauerwerkzeuge weit weniger schlimme Wirkungen gehabt haben dürfte, als das heutige Stahlmantelgeschoß, das infolge seiner Durchschlagskraft den Wald u d durch seine Härte die Werkzeuge vollständig zu ruinieren imstande ist.

F. Ernennung.

Der frühere Assistent am akademischen Forstinstitut der Universität Gießen Dr. phil. Richard Grieb ist zum Professor der Forstwissenschaft an der höheren Forstlehranstalt Weißwasser (Oesterreich) ernannt worden.

G. Forstlicher Unterricht in Bayern.

In den Zeitungen steht die Mitteilung, das Ministerium zu München habe verfügt, daß für die nächste Zeit (d. h. bis zu anderweiter Bestimmung) jährlich nur 20 Aspiranten des bayerischen Staatsforstdienstes an der Hochschule zu Aschaffenburg aufgenommen werden sollen. Eine sehr schneidige Maßregel, aber praktisch! Es scheint hiernach, als ob die Beschränkung der Zuzulassenden auf jährlich 40, wie sie vor einiger Zeit schon eingetreten war, längst noch nicht den erwünschten Erfolg — genügende Eindämmung des Zuströmens junger Forstleute — gehabt habe.

Da durch jene Maßregel in Bayern, sowie durch die in Preußen seit längerer Zeit bestehende analoge Bestimmung, endlich durch die Abweisung nicht heimischer Forstleute in Elsaß-Lothringen die Gefahr des Ueberflutens nach anderen deutschen Staaten, wie Thatsachen beweisen, eingetreten ist, so ist es für letztere sehr an der Zeit, sich durch ebensolche Maßregeln zu wehren im Interesse ihrer Landeskinder und des forstlichen Dienstes, der noch weniger wie sonstige Berufszweige eine zu lange Wartezeit der Assistenten 2c. vertragen kann. L.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Oktober 1899.

Verlegbare Bahnen ohne Lang- oder Querschwellen.

System Bierau.

Mitgeteilt vom Kaiserl. Forstmeister **Bierau** in Schirmeck.

(Bereits patentamtlich geschützt.)

A. Seitheriges Jochsystem.

Die verlegbaren Bahnen gingen, wie die festen Bahnen, aus dem Bedürfnisse hervor, Massentransporte in leichterer Weise, als mit gewöhnlichen Wagen und Karren, bewältigen zu können. Für die Ebnung des Weges wurde die Schiene benutzt und hierdurch ermöglicht, mit einer verhältnismäßig geringen Kraft größere Lasten zu transportieren.

Es war nur zu natürlich, daß die verlegbaren Bahnen den festen Bahnen nachgebildet wurden, indem zwei Schienen durch eiserne Querschwellen verbunden, zu einzelnen Geleisstücken zusammengefügt wurden.

Diese Geleisstücke, Joche genannt, aneinandergelegt, durch bewegliche, oder unbewegliche Laschen verbunden, ergeben das verlegbare Geleise.

Nachteile des seitherigen Systems verlegbarer Bahnen.

Für die gerade Linie bietet diese Anordnung keine Schwierigkeit, vorausgesetzt, daß die Geleisstücke stark genug und in den Stößen gut untersetzt sind, sodaß das Geleise möglichst fest liegt; dagegen treten in den Kurven die größten Schwierigkeiten hervor, welche in starken Gefällen den Betrieb oft fraglich, ja zuweilen ganz unausführbar erscheinen lassen. Hier mußte man sich entweder durch gebogene Geleisstücke, oder durch unsymmetrische Jochstücke helfen. Letztere sind bekanntlich Geleisstücke, welche ungleich lange Schienen haben.

Beiden Arten der Kurvenlegung haften aber verschiedene Nachteile an und zwar:

a) Der Kurvenlegung vermittelst fertig gebogener Geleisstücke:

1. Solche passen nur für eine bestimmte Kurve, sie sind daher in der Regel nur selten verwendbar.

2. Es läßt sich kein Uebergang aus der geraden Linie in die Kurve herstellen.

3. In der Kurve fehlt die nötige Spurerweiterung, welche sich nach der Größe des Radius zu richten hat und ohne welche eine unnötige Reibung zwischen Rad und Schiene entsteht, öfter auch eine Entgleisung veranlaßt wird.

Fertig gebogene Geleisstücke sind daher nach der einen Seite wenig verwendbar und nach der anderen Seite haften ihnen verschiedene, in ihrer Natur liegende, nicht vermeidbare Konstruktionsfehler an.

b) Kurvenlegung vermittelst unsymmetrischer Schienen:

1. Die unsymmetrischen Joche bilden, zusammengesetzt, keinen Kreis, sondern ein Vieleck, dessen Eckenzahl sich aus der Anzahl der Joche und der Verkürzung der inneren Schiene gegen die äußere ergiebt.

2. Von einer wirklichen Kurve kann daher keine Rede sein, sondern nur von einem Vieleck, durch welches sich die Fahrzeuge durchzwängen müssen.

3. Es ist kein Uebergang aus der Geraden in die Kurve möglich.

4. Es fehlt die Spurerweiterung in der Kurve.

5. In den Ecken des Vielecks entstehen bei dem Betriebe unangenehme, das Material angreifende Stöße, welche die Fahrzeuge aus einer Richtung in die andere werfen, und bei schnellerem Fahren Entgleisungen veranlassen. Daß solche Strecken, insbesondere in starken Gefällen, nur mit großer Vorsicht befahren werden können, ist zweifellos, ganz abgesehen von der übergroßen Inanspruchnahme des Materiales.

Die seither gebräuchlichen verlegbaren Bahnen haben sich aus diesen Gründen für die hiesigen Waldbahnen auch nicht einen Tag bewährt, und die zur Probe angeschafften 200 Meter Geleise mußten alsbald wieder bei Seite gelegt werden.

B. Anforderungen an verlegbare Bahnen.

Meiner Ansicht nach muß von verlegbaren Bahnen gefordert werden können:

1. Eine vollständig gleichmäßige Widerstandsfähigkeit ihrer sämtlichen Teile in horizontaler und vertikaler Richtung.

2. Das Geleise muß sich in der geraden Linie, wie in der Kurve gleichmäßig gut verlegen lassen.

3. Bei den Kurven müssen sowohl die Uebergänge aus der geraden Linie in die Kurve, als auch die entsprechenden Spurerweiterungen in denselben gewahrt werden können.

4. Bei dem Betriebe dürfen Bewegungen in dem Geleise nicht vorkommen.

5. Das Geleise muß sich bei der Anfuhr zum Verlegungsorte eng zusammenpacken lassen, darf nicht sperrig sein und keinen großen Raum beanspruchen.

6. Das Verlegen muß schnell und sicher vor sich gehen.

7. Das verlegte Geleise muß sofort, ohne Zeitverlust, selbst mit Lokomotive und Wagen, auf welchen das weitere Geleise transportiert wird, befahren werden können.

8. Die Betriebsfähigkeit der Bahn (Ladefähigkeit) muß bei kräftigen Schienen, z. B. der 16 Kilogramm-Schiene, gleich der Hälfte der Normalspurbahn sein.

9. Die Adhäsion zwischen Schiene und Rad muß bei der in 8 verlangten Ladefähigkeit in Steigungen von 1 : 14 (etwa 7%) soweit gehen, daß noch Bruttolasten, welche dem Gewichte der Lokomotive entsprechen, bergaufwärts transportiert werden können; bergabwärts dagegen jede Last bis zu 15 Tonnen auf den Doppelwagen (4 Achsen), wobei ich bis 150 Tonnen in einem Zuge rechne. Selbstredend ist hierbei jedes Rad im Zuge gebremst.

10. Die Fahrgeschwindigkeit der Züge ist bei Maschinenbetrieb, sobald das Geleise etwas eingefahren, auf freier Strecke, auf 12 Kilometer in der Stunde zu bemessen.

Von diesen Anforderungen erfüllen die seither verwendeten verlegbaren Bahnen, außer 4 und 7, und diese nur teilweise, keine; dagegen darf ich behaupten, daß die von mir konstruierten und später erklärten, verlegbaren Bahnen, alle die genannten Anforderungen auf Straßen, Wegen oder sonst festem Boden erfüllen. Auf Sumpfboden, oder frisch aufgefülltem Boden, bedarf das Gestänge einer weiteren Befestigung durch loses Unterlegen von Brettern, oder Schwellen, wie jede andere Bahn, nur in geringerem Maße.

C. Bau- und Betrieb der verlegbaren Bahnen ohne Lang- oder Querschwellen.

Die Erkenntnis, daß zur höheren Rentabilität der hiesigen, zusammen 33 Kilometer langen, festen Waldbahnstrecken, verlegbare Bahnen von einigen Kilometern Länge hinzutreten müßten, ließ mich dem Gedanken näher treten, ob es nicht möglich sei, mit den gewöhnlichen Lasten der Waldbahnwagen (etwa 15 Tonnen auf den Doppelwagen), und den Lokomotiven auf verlegbaren Schienen zu fahren. Daß dies auf den gewöhnlichen, verlegbaren Geleisen nicht der Fall war, davon hatte ich mich bereits überzeugt und mußte daher von diesem System verlegbarer Bahnen absehen. Nun sagte ich mir: wenn es möglich ist, auf Geleisstücken mit eisernen Querschwellen, oder wie vielfach bei den Hauptbahnen, auf Langschwellen zu fahren, muß es bei genügender Schienenstärke (gewöhnliches Profil Fig. X), guter Querverbindung und festem Boden auch möglich sein, ohne Quer- oder Langschwellen zu fahren, sobald die Schiene stark und ihr Fuß breit genug für eine feste Lage ist.

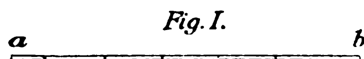
Unter Berücksichtigung des Verlängerns oder Verkürzens der Schieneu in den Kurven (Differenz zwischen dem inneren und äußeren Schienenstrange), der Spurerweiterung in denseben, dem allenfallsigen Wandern der Schienen in großen Gefällen und überhaupt der Konstruktionsvorschriften für die festen Bahnen, konstruierte ich im vergangenen Jahre versuchsweise eine Strecke von 150 Meter in einem Gefälle von 7 1/2%.

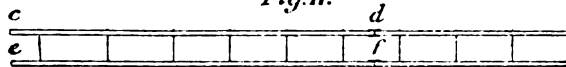
Der Versuch gelang über alle Erwartung. Innerhalb 15 Tagen wurden, außer dem Brennholz, 598 Festmeter Tannennutzholz auf dem neuen Geleise abgefahren, wobei kaum eine einzige kleine Reparatur in der Geleislage auf dieser neuen Strecke nötig war.

Die Doppelwagen waren durchschnittlich mit 15 Tonnen belastet.

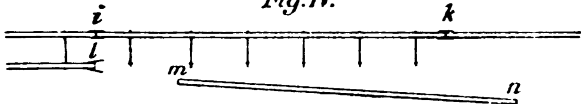
Was zweifelhaft war, ob die in die Kurven des alten Holzabfuhrweges eingezwängten geraden Schienen für weitere Versuche oder Verlegungen noch tauglich bleiben würden, erwies sich als vollkommend zutreffend; die elastischen, 9 Meter langen, auf den laufenden Meter 16 kg schweren Schienen sprangen nach Aufhebung des Geleises in ihre gerade Richtung zurück, sodaß man nichts davon bemerken konnte, daß sie während längerer Zeit gebogen und in dieser Lage befahren worden waren. Minimalradius 20 Meter. Die Vorführung des Betriebes auf dieser Versuchsstrecke, höheren Forstbeamten gegenüber, welche ebenfalls den großen Wert der wichtigen, in die Augen springenden Neuerung erkannten, veranlaßte alsbald den Bau einer größeren, 1082 Meter langen Strecke, zum größten Teile in Gefällen bis zu 8%.

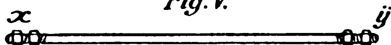
Als der erste, mit etwa 18 Tonnen Tannennutzholz beladene Wagen die Strecke passierte, waren außer höheren Forstbeamten auch der bekannte Dirigent für Kleinspurbahnen in Elsaß-Lothringen, Herr Ministerialrat Beemelmanns, anwesend, welcher sich ebenfalls über das neue System verlegbarer Geleise sehr anerkennend aussprach. Das Geleise wurde in 27 1/2 Arbeitstagen verlegt, sodaß auf einen Arbeittag etwa 40 laufende Meter verlegtes Geleise kamen. Die Kosten für den laufenden Meter stellten sich auf 7 Pfennige.

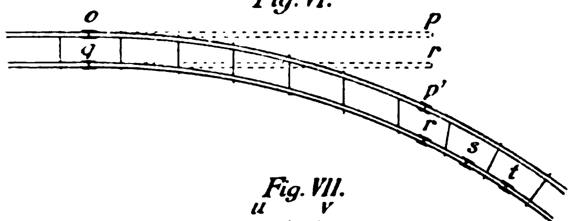


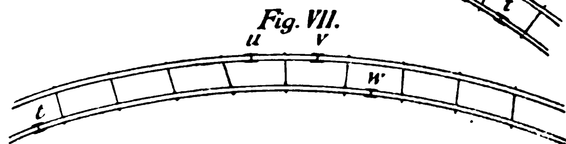


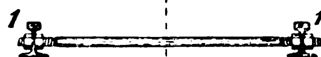


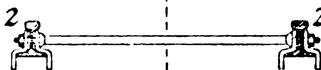


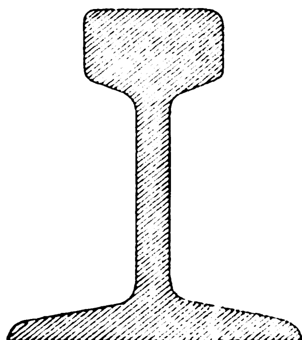












Die in der Waldbahnwerkstätte vorbereiteten Schienen und Ausgleichstücke, sowie Laschen, Bolzen und Spurstangen, wurden von der Lokomotive auf den soeben verlegten Schienen nachgeschoben und der beladene Wagen am Ende der Bahn stehen gelassen. Von diesem wurden dann, da der beladene Waldbahnwagen für das Schieben mit der Hand zu schwer war, je 4 Schienen mit Laschen, Spurstangen u. s. w. auf einen kleinen Streckenwagen gelegt und dieser mit 4 Mann in den Neigungen von 8% aufwärts zur Verlegestelle gedrückt. Der die Arbeit leitende Forsthilfsaufseher Schorn, welcher seit Jahren bei dem Bahnbau beschäftigt ist, hatte dann zu bestimmen, ob in gerader, oder in Kurve verlegt werden sollte, das Einrichten der noch lose zusammengefügten Schienen zu überwachen und eventuell die Länge der nötigen Ausgleichstücke anzugeben.

D. Beschreibung des neuen Systems.

Das neue System kennt keine Joche und keine notwendig gleichmäßige Stoßverbindung, sondern nur eine gleichmäßige Spurstangenverbindung und Spurstangenentfernung. Die Schienen werden direkt auf den Boden gelegt, ohne jede Lang-, oder Querschwelle und nur durch starke Spurstangen verbunden. Fig. II. Zu diesem Zwecke wird der Steg der Schienen auf die verlangte Spurstangenentfernung, vor dem Verlegen, durchbohrt, Fig. I und zwar so, daß das Bohrloch etwas größer, als die Spurstange stark ist, um so auch kleine seitliche Stellungen der Spurstangen zu ermöglichen. Fig. VI und Fig. VII.

Damit die Entfernungen der Spurstangen unter sich stets gleich bleiben, wird das erste und letzte Loch in dem Schienenstege auf die Hälfte der Spurstangenentfernung gebohrt, Fig. I. Den Anfang eines fertigen Geleises zeigt Fig. II in gerader Richtung, bei d und und f befinden sich die ersten Stoßverbindungen.

Wie aus Fig. III, der Seitenansicht von Fig. II, bei h, sowie aus Fig. IX bei 2 zu ersehen, ragt die dort gezeichnete Winkellasche vertikal nach unten hervor und muß dort bei dem Verlegen ein kleines Loch zu ihrer Aufnahme in den Boden gehauen werden. Ich halte dies für gut, einesteils damit in sehr steilen Gefällen, z. B. von 1:14, ein Wandern der Schiene nicht vorkommen kann, anderenteils dient es zur Befestigung des Geleises gegen Seitenverschiebung. Fig. IV veranschaulicht das Verlegen des Geleises. Es geht aus ihr hervor, daß hier, zum Unterschiede von den von Professor E. Dietrich, (Berlin 1889) beschriebenen, verlegbaren Bahnen, keine Joche vorhanden sind, sondern das Geleise wird, aus Schienen, Laschen, Bolzen und Spurstangen zusammengeschraubt. (Vergl. Fig. VIII bei 1.)

Damit möglichst wenige Stöße, welche die Arbeit vermehren, vorkommen, werden die Schienen möglichst lang gewählt; ihre Länge ist jedoch durch den Radius

der vorkommenden Kurven, wie später gezeigt wird, im allgemeinen begrenzt.

In dieser Fig. IV ist die Lasche bei l noch offen, die Schiene m n ist bereit zum Verlaschen, während die Schiene i k bei i bereits verlascht, mit den Spurstangen versehen und bei k sogar eine zweite Schiene verlascht ist. Die etwa 25 mm starken Spurstangen, welche an jedem Ende ein 10 cm langes, mit je 2 Schraubenmuttern versehenes Schraubengewinde haben, wie Fig. V gezeichnet (Vergl. Schnitt VIII), sind in die obere Schiene i k nur lose eingezogen, damit sie nach den Seiten hin etwas Spielraum haben. Während die äußeren Schraubenmuttern zur Aufnahme der Schienen entfernt sind, Fig. IV, sind die inneren Schraubenmuttern zurückgeschraubt. Durch die Löcher im Schienenstege werden nun die Spurstangen hindurch gesteckt und die äußere Schraubenmutter wieder aufgeschraubt. Gewöhnlich erfolgt diese Manipulation nicht gleichmäßig, sondern mit dem Verlaschen werden in der Regel nur die ersten 2 bis 3 Spurstangen eingezogen.

Damit sich die Laschen gut anlegen lassen und fest angezogen werden können, müssen die Schienen stets in gerader Linie verlascht werden, einerlei, ob die Bahn in gerader Richtung, oder in einer Kurve weiter führt. (Fig. VI, Verlaschung bei o und q). Hier soll das Geleise in scharfer Kurve, verlegt werden. Die Schienen o p und q r werden in gerader Richtung, wie durch Striche angegeben, verlascht und mit den lose eingezogenen Spurstangen versehen. Darauf wird das ganze Geleise am Ende von p r gewaltsam nach p' r'* gezogen. Hierbei werden die Laschen bei o und q mit einem starken Druck auf die Seite hin beansprucht, sodaß sich die gewöhnliche Flachlasche wahrscheinlich verbiegen würde. Sicher aber wäre es, daß sie sich bei dem Betriebe krümmen, und in den Stößen sich Ecken bilden würden, welche vermieden werden müssen. Es sind deshalb für die Kurven starke Winkellaschen vorgesehen.

Indem die Schienenenden p und r nach p' und r' gezogen werden, verschieben sich die in den Schienen gegenüber stehenden Löcher und mit ihnen die Spurstangen, wie auf dem Geleisstück o q p' r' gezeichnet. Damit bei dem weiteren Verlegen die Löcher in den Schienen sich wieder gegenüberstehen, wird das Schienenstück r' s, welches ich Ausgleichstück nenne und welches in der Regel nur in der Mitte durchbohrt ist, verlascht. Wird dasselbe kürzer gewählt, als die Entfernung der Spurstangen beträgt, kommt es auf die innere Seite der Kurve, wird es länger gewählt, als diese Entfernung beträgt, kommt es auf die äußere Seite der Kurve (Fig. VII, Ausgleichstück u v.)

Zur Erklärung resp. zur Berechnung der Länge dieser Ausgleichstücke diene folgendes: Bezeichnet s die Spurweite einer Bahn und R den Radius des Kreises der äußeren Schiene, so ist im geschlossenen Kreise der Unterschied D zwischen der Länge des äußeren Schienenstranges und der Länge des inneren Schienenstranges

$$D = 2\ R\ \pi - 2\ (R - s)\ \pi$$
$$D = 2\ \pi\ s.$$

Bezeichnet ferner L die Länge der verwandten Schiene, r den Radius des inneren Schienenstranges und v die Größe der Verkürzung der äußeren Schiene gegen die innere Schiene in der Kurve, dann verhält sich

$$v : L = 2\ \pi\ s : 2\ \pi\ r \text{ oder}$$
$$v = \frac{L\ s}{r}.$$

Ist z. B., wie in den beigegebenen Zeichnungen, L = 9 Meter, s = 0,70 Meter und r = 20 Meter.

$$\text{so ist } v = \frac{9\ .\ 0{,}7}{20} = 0{,}31.$$

Da die Laschen gewöhnlich schon eine Länge von über 33 cm haben müssen, und zudem die Ausgleichungen mit dem größeren Radius kleiner werden, können solch' kleine Ausgleichstücke nur in dem Falle, daß sowohl ausgeglichen, als auch ein Vorsprung erreicht werden soll, verwandt werden. Für die Praxis wurde daher die Ausgleichung mit der Entfernung der Spurstangen verbunden.

Beträgt z. B. die Entfernung der Spurstangen 1,50 Meter, so müßte das Ausgleichstück für den inneren Strang 1,50 — 0,31 = 1,19 Meter, resp. für den äußeren Strang 1,50 + 0,31 = 1,81 Meter lang sein. Für die Praxis genügen Ausgleichstücke in Längendifferenzen von 10 zu 10 cm, im vorliegenden Falle also Ausgleichstärke von 120, 130 und 140 cm Länge. Bei den hiesigen Versuchen wurden indessen die Ausgleichstücke in Längendifferenzen von 5 zu 5 cm vorrätig gehalten.

Will man für die beginnende Kurve einen Vorsprung in der seitlichen Verschiebung der Spurstangen erzielen, so setzt man schon mit Beginn der Kurve ein betreffendes Ausgleichstück ein; will man mit der letzten Ausgleichung zugleich einen Vorsprung für die folgende Ausgleichung haben, so setzt man für die Ausgleichung entweder ein mehr als genügendes Ausgleichstück, oder man setzt ein zweites Ausgleichstück ein, wie in Fig. VI mit dem Ausgleichstück s t geschehen. Der erstere Fall wird in der Praxis sehr oft, der letztere Fall nur sehr selten vorkommen.

Das Ausgleichstück könnte indessen auch, wiewohl sehr unpraktisch, mit einem Schienenstück in der Länge von der mehrfachen Entfernung der Spurstangen ± der Größe der Ausgleichung verbunden sein.

Ist in den Figuren II, IV und VI angenommen worden, daß sich die Stöße d und f, resp. i und l, resp. o und q gegenüber stehen, so sind die Stöße p,

* In der Fig. VI ist neben p' anstatt r r' zu lesen.

und r', Fig. VI nicht mehr gegenüberstehend. Durch die Ausgleichstücke r' s und s t in derselben Figur verschieben sich die Stöße noch mehr, so daß der Stoß t weder mit dem Stoße p' in Fig. VI, noch mit dem Stoße u in Fig. VII (die Kurve ist fortlaufend in Fig. VII gedacht) in irgend einer Beziehung steht. Nur noch zufällig werden bei dem weiteren Verlegen Stöße gegenüber zu liegen kommen.

Das ganze Streben bei dem Verlegen des Geleises ist nur darauf gerichtet, die Spurstangen möglichst rechtwinklig auf die Richtung der Schiene einziehen zu können, resp. in den Kurven in der Richtung des Radius, jedoch sei hier darauf hingewiesen, daß nach den hiesigen Erfahrungen, durch die etwas schiefe Stellung der Spurstangen, bei einem in sich festen Schienenstrang, die Sicherheit der Geleislage nicht die geringste Einbuße erleidet.

Mit Rücksicht auf die Stellung der Spurstangen dürfen bei einem bestimmten Minimalradius die Schienen indessen über eine gewisse Länge nicht hinausgehen. Aufschluß hierüber giebt die obige Formel

$$v = \frac{L\ s}{r}; \text{ hieraus } L = \frac{v\ r}{s}.$$

Soll z. B. v nur 25 cm betragen, dagegen wie oben r = 20 Meter, s = 0,70 Meter, so dürften die Schienen nur eine Länge haben von $\frac{0,25 \ .\ 20}{0,70} = 7,14$ m; es liegt indessen kein Grund vor, v so klein anzunehmen.

Bezüglich der Gefahr des Umkippens auf einer solchen Geleisanlage ohne Lang- oder Querschwellen, mache ich auf folgendes aufmerksam:

1. Der gewachsene Boden ist selten so ungleichmäßig dicht, daß die eine Seite bei dem ersten Befahren so tief gegen die andere Seite einsinkt, daß ein Umkippen erfolgen kann.

2. Das fest in einander geschraubte Gestänge müßte sich bei einem tieferen Einsinken verlängern, was in gerader Linie nicht möglich und auch in der Kurve nicht denkbar ist.

3. Ein Umkippen der Schienen selbst ist unmöglich da a., sich die Spurstangen mit dem belasteten anderen Schienenstrange heben müßten, b., sich der ganze eingesunkene Schienenstrang verbiegen müßte und c., sich in der Kurve das ganze belastete Geleise heben müßte.

4. Bei einer direkten Auflage der Schienen auf dem Boden, tragen diese wenigstens auf die gleiche Entfernung, als bei Verwendung von Querschwellen, die Schwellenentfernung hätte bemessen werden müssen. Der Druck wird daher auf eine große Fläche verteilt (Breite des Schienenfußes mal dieser Länge), und der Raddruck darf deshalb in der Praxis als auf dieser Fläche gleichmäßig verteilt angesehen werden. Mathematisch ist dies zwar nicht der Fall, aber die Schienendurchbiegungen sind gegenüber der Tragfähigkeit so klein, daß sie vernachlässigt werden können, wie dies indessen auch bei der Verwendung von Querschwellen der Fall ist.

5. Bei den auf solchen Bahnen verwandten Lokomotiven und Wagen liegt in der Regel der Schwerpunkt sehr tief, sodaß ein Umkippen überhaupt nur schwer vorkommen könnte.

Eine Gefahr des Umkippens ist daher bei dem neuen System verlegbahrer Bahnen nicht vorhanden.

E. Vorteile des neuen Systems verlegbarer Bahnen.

1. Geringe Platzversperrung.

Da das Geleise erst an der Verlegestelle zusammengesetzt wird, können die Schienen hart aneinander verpackt werden. Auf einem Wagen kann daher soviel Schienenmaterial transportiert werden, als er überhaupt trägt. Da der Schwerpunkt einer solchen Ladung sehr tief liegt, ist auch bei schlechtem Beladen und auf schlechter Geleislage ein Umkippen von Wagen, oder Herabfallen von Geleismaterial nicht zu befürchten, was aber bei dem alten sperrigen Jochsystem nicht ausgeschlossen ist. Auch ist hinreichendes Geleismaterial für eine größere Stecke auf dem ersten Wagen stets vorhanden, was bei Wagen, welche mit dem sperrigen Jochsystem beladen sind, nicht der Fall ist.

2. Leichtes Verlegen der Bahn im Verhältnis zur Tragfähigkeit des Geleises.

Da das Geleise nicht schon in Jochen zusammengenietet ist, können die einzelnen Teile leichter getragen und zur Verlegestelle geschafft werden. Bei der hiesigen Waldbahn z. B. wiegen die Schienen auf den laufenden Meter 16 kg. Ein Geleisstück von 9 Meter Länge würde ohne eiserne Querschwellen, incl. Laschen und Bolzen, etwa 295 kg wiegen und mit eisernen Querschwellen etwa 500 kg. Es müßten also schon wenigstens 10 Mann anfassen, jeder müßte 50 kg heben, um das Geleisstück überhaupt tragen zu können. Bedenkt man hierzu noch, daß das Geleisstück (Joch) von dem Wagen herabgeschafft werden muß, von einem etwaigen Ineinanderhaken in ein anderes Geleisstück gar nicht zu reden, also von unbequemer Stelle, wird man schon behaupten dürfen, daß Joche in dieser Stärke in dem alten System gar nicht transportabel sind. Solche Geleisstücke wären zu ungefüge, um sie benutzen zu können. Nicht viel weniger handlich würden auch kurze Joche, z. B. 3—5 Meter lange, sein.

3. Schnelligkeit des Verlegens.

Wie aus dem soeben Erwähnten hervorgeht, lassen sich zwar verlegbare Bahnen von gleicher Tragfähigkeit, welche nach dem neuen und alten System hergestellt sind, eigentlich nicht vergleichen, thut man dies aber dennoch, so kann wohl angenommen werden, daß die Joche des alten Systems schneller aneinander gelegt

sind, als die Verschraubung nach dem neuen System vor sich gehen kann und zwar so lange, als die Heranschaffung des zu verlegenden Materiales keine Schwierigkeiten durch die verlegte Strecke selbst bilden wird. Aber mit jedem Anwachsen der Länge der Bahn, etwa von 8 km ab, ganz abgesehen von den Bauschwierigkeiten in den Kurven bei dem alten System, wird der Unterschied in dem Vorwärtsschreiten der Arbeit geringer werden und bei einer Bahnlänge von etwa 15 km ab, wird, meiner Ansicht nach, in der Schnelligkeit des Geleislegens das alte System überholt sein.

Der Grund liegt in der inneren schwierigen Heranschaffung des Geleismateriales, indem die Züge lang werden und nur langsam fahren können. Denkt man aber noch an die Befestigung des Geleises und an die Sicherung des Betriebes, so wird, bei gleichem Anspruch an Leistungsfähigkeit (was eigentlich kaum möglich erscheint), der Bahnbau mit verlegbaren Jochen nach dem alten System von dem Bahnbau mit verlegbaren Schienen nach dem neuen System noch viel schneller überholt werden.

4. Tragfähigkeit der verlegbaren Bahn.

Unterstellt man die jetzigen, gebräuchlichen Stärken für verlegbare Joch-Geleise, und vergleicht hiermit die verlegbaren Bahnen nach neuem System mit den schweren Schienen, so ist einleuchtend, daß die letzteren bei gleicher Unterstützung mehr tragen, als die ersteren, und da es sich hier um Unterschiede von öfter über die doppelte Schwere handelt, so wird durchschnittlich auf eine wenigstens 5 fache größere Tragfähigkeit bei dem neuen System gerechnet werden können.

Man rechnet daher auch bei Waldbahnen mit verlegbaren Geleisen bei dem Jochsystem auf transportierte Lasten von 4 bis 5 Festmeter auf dem Doppelwagen = etwa 3000 kg. Dagegen hat es sich erwiesen, daß auf der verlegbaren Bahn neuen Systems in der hiesigen Oberförsterei 27 Festmeter = etwa 20 000 kg, im Gefälle von 8 %, ohne jede Schwierigkeit auf dem Doppelwagen transportiert werden konnten.

5. Leistungsfähigkeit.

Aus der Tragfähigkeit ergiebt sich nun auch direkt die Leistungsfähigkeit. Unterstellt man für jedes System die gleiche Anzahl von Wagen, z. B. 10 Doppelwagen, bei denen die transportierten Lasten im Verhältnis von nur 1 : 5 stehen, so würde sich hieraus ein fünfmal größerer Massentransport zu gunsten des neuen Systems ergeben.

Bedenkt man aber, daß bei dem neuen System die Widerstände geringer sind, und der Betrieb sicherer ist, wodurch ein doppelt so schnelles Fahren gestattet ist, als bei dem alten System, so darf zu gunsten des neuen Systems auf eine zehnfache Leistungsfähigkeit gegenüber dem alten System gerechnet werden.

Hierbei sehe ich ganz davon ab, daß sehr schwere Transporteinheiten, wie z. B. schwere Festungs- oder Belagerungsgeschütze, nur auf soliden Bahnen transportiert werden können. Auf verlegbaren Bahnen neuen Systems könnten aber z. B. Zwanzigtonnengeschütze transportiert werden, ohne daß besondere Maßregeln getroffen zu werden brauchten, eine Leistung, welche nur noch Vollspurbahnen oder andere feste Bahnen aufzuweisen vermögen.

6. Sicherheit des Betriebes.

Dadurch, daß das Gestänge ein ganz kontinuirliches ist, die Uebergänge aus den geraden Linien in die Kurven allmählig erfolgen, in den Kurven selbst Ecken, oder Verbiegungen nicht vorkommen, sondern das Geleise regelrecht verlegt werden kann, erfolgt das Durchfahren in gleicher Sicherheit, wie bei den festen Bahnen.

7. Leichte Unterhaltung der Geleislage.

Dadurch, daß die Schiene im allgemeinen nur auf dem Boden aufliegt, und seltener in denselben eingeschnitten ist, lassen sich Fehler in der Geleislage besser übersehen, indem sich dort, wo die Schiene nicht aufliegt, leicht sichtliche Hohlräume bilden. Ist die Geleislage im allgemeinen richtig, d. h. ist z. B. die richtige Ueberhöhung in den Kurven vorhanden, so brauchen diese Hohlräume bei Sand oder Kies nur mit der Schippe ausgefüllt zu werden. Das Unterstopfen mit mit der Stopfhacke, ist möglichst zu vermeiden, da hierdurch wieder andere feste Punkte unter den Schienen entstehen, welche wieder andere Hohlräume verursachen. eine Kalamität, welche bei dem Unterstopfen der Lang- und Querschwellen bei den festen Bahnen mit der Stopfhacke so oft hervortritt, indem jeder Arbeiter nach Fleiß und Kraft verschieden stopft und jede zu fest oder zu lose unterstopfte Schwelle eine vertikale Schwankung bei dem Befahren verursacht.

Der die verlegbaren Bahnen befahrende Lokomotivführer behauptet daher auch, daß sich diese viel zarter befahren, als die festen, mit Querschwellen versehenen Strecken.

8. Leichte Bearbeitung der Schienen für die Vorbereitung als verlegbare Bahn.

Um eine gewöhnliche Schiene zu einer verlegbaren Schiene einzurichten, sind nur die Löcher in den Steg zu bohren und die Ausgleichstücke herzustellen. Für den Gebrauch der Schienen zu einem festen Geleise verlieren dieselben hierdurch nicht im geringsten, im Gegenteil ist es auch hier erwünscht, wenn für die Kurven die Löcher für die Spurstangen gebohrt sind. Zur Sicherung

des Betriebes müssen bei der hiesigen Waldbahn in den Kurven jetzt Spurstangen eingezogen werden, und kostet das Bohren der Löcher für die Spurstangen mit der Hand nun recht viel Geld.

Die Ausgleichstücke wurden bei den hiesigen verlegbaren Bahnen aus den noch geraden Teilen verbogener, sonst nicht mehr brauchbarer Schienen hergestellt.

9. Billigkeit der verlegbaren Bahn.

Die verlegbare Bahn nach neuem System kostet bei gleicher Betriebssicherheit und Betriebsleistung selbst weniger als eine feste Bahn, indem die Anschaffungskosten für Schienen, Laschen, Bolzen, Ausgleichstücke und Spurstangen sich geringer stellen, als die Anschaffungskosten für Schienen, Laschen, Bolzen, Nägel oder Tirefond und Holzschwellen. Sodann kostet das Legen des verlegbaren Geleises kaum den 3. Teil als das Legen des gewöhnlichen festen Geleises, und schließlich stellen sich auch die Unterhaltungskosten, unter sonst günstigen Umständen, bedeutend geringer als die Unterhaltungskosten der festen Geleise. (Vergl. Betriebsergebnis).*

Soll eine verlegbare Bahn längere Zeit liegen bleiben, so müssen die Schrauben, sowohl diejenigen der Spurstangen, als auch diejenigen der Laschen gegen Rostbildung mit dickflüssigem Oele eingefettet werden. Nach den hiesigen Erfahrungen verwendet man hierzu am besten dickflüssiges Zylinderöl.

Hiermit möge dieses neue System verlegbarer Bahnen der öffentlichen Beurteilung übergeben sein.

* Gutachten und Betriebsergebnisse, welche den Wert der Neuerung außer Zweifel stellen, haben der Redaktion vorgelegen. Auch ein bezüglicher Erlaß des Ministeriums kennzeichnet die Bedeutung, welche der Sache beigelegt wird.

Die Redaktion.

Die Kiefernbestände der nordwestdeutschen Lehmhaide.

Von Oberförster **Erdmann** zu Neubruchhausen.

Unter der Bezeichnung „Lehmhaide“ versteht man in Nordwestdeutschland die inselartig im Diluvium auftretenden Landstriche mit Haidelehm- oder Flottlehm-Boden, die teils als Acker oder Wiese in Kultur genommen sind, teils Waldbestand tragen, teils endlich die bekannte, der Schafweide und dem Plaggenhieb dienende Halbkulturform zeigen. Die Verbreitung dieser Flächen ist größer, als gewöhnlich angenommen wird. Da die charakteristische Eigenart der Lehmhaide erst in jüngster Zeit eingehender erforscht ist, wurde sie früher nicht selten einerseits mit der gewöhnlichen Sandhaide, andererseits mit der echten Lehmgeest zusammengeworfen. So ist beispielsweise ein großer Teil der Flächen, die auf der bekannten geognostischen Karte von Hunäus als „Geschiebethon im Diluvium“ bezeichnet sind, in Wahrheit Haidelehm. Die neuere geologische Karte des deutschen Reichs von Lepsius rechnet die Lehmhaidedistrikte, ohne sie näher auszuscheiden, bald dem Alluvium, bald dem Diluvium zu. Ueberhaupt haben Geologen und Pedologen von Fach den Haidelehm auffallend vernachlässigt, während er den praktischen Land- und Forstwirten seit Langem als ein Boden von scharf ausgeprägter Eigenart bekannt war.

Das ausgedehnteste zusammenhängende Lehmhaidegebiet befindet sich in Größe von fast 10 Quadratmeilen zwischen der unteren Weser und Hunte im Bereiche der alten Grafschaft Hoya. Es umfaßt Teile der Kreise Sulingen, Syke, Hoya und Nienburg; seine Forsten gehören, soweit sie fiskalisch sind, zu den Oberförstereien Diepholz, Harpstedt, Syke, Memsen und Neubruchhausen, von denen die letztere mit ihrem gesamten Areal im Lehmhaidegebiet liegt. Außer diesem im Regierungsbezirk Hannover belegenen Gebiete tritt die Lehmhaide in größeren Komplexen besonders noch im Regierungsbezirk Lüneburg, in kleinen Inseln und Nestern aber im gesamten nordwestdeutschen Flachlande, sowie im anstoßenden Holland und Jütland auf. Ob die haidwüchsigen, kaltgründigen und strengen Lehmböden, wie sie auch in Nordostdeutschland und zum Teil in den deutschen Gebirgsländern vorkommen, ebenfalls unter diese Rubrik zu rechnen sind, entzieht sich meiner Erfahrung.

Die Lehmhaide im engeren Sinne, d. h. die vorzugsweise mit Calluna vulgaris und Erica tetralix bedeckte Fläche des hier besprochenen Gebiets, unterscheidet sich auch äußerlich merklich von dem Typus der gewöhnlichen Sandhaide. Ihre Vegetation nähert sich derjenigen des Haidemoors. Neben den herrschenden Ericaceen findet sich vielfach Drosera rotundifolia und Narthecium ossifragum, ferner Sphagnum- und Lycopodium-Arten, häufig auch Eriophorum vaginatum und Scirpus caespitosus; von Gräsern kommt besonders Nardus stricta nesterweise zwischen dem Haidekraut vor, während die Grasarten der Sandhaide — Aira canescens, Festuca ovina 2c. — zurücktreten. Trotzdem bleibt dem Gesamtbild noch immer der Charakter der Haide gewahrt, im Gegensatz zum Moor, da weder die Sphagnum-Arten noch Eriophorum oder Scirpus in stärkerem Maße neben den Ericaceen zur Geltung kommen oder sie wohl gar verdrängen können. Diese Erscheinung findet ihre Erklärung in dem stark wechselnden Feuchtigkeitsgrade des Bodens. Wenn die Sandhaide im großen und ganzen trocken ist, das eigentliche Haidemoor auch in der warmen Jahreszeit an einem Uebermaß von Nässe zu leiden pflegt, bewegt sich der Feuchtigkeitsgehalt der Lehmhaide in Extremen. Derselbe Boden, der im Hochsommer

dürr erscheint, ist im Nachwinter oft mit Wasser übersättigt. Dieser wechselnde Feuchtigkeitsgehalt ermöglicht den Sumpfpflanzen zwar die Ansiedlung und ein beschränktes Fortkommen, verhindert aber ihr Ueberwuchern und ihre schließliche Alleinherrschaft.

Wo die Lehmhaide bereits der Acker- oder Wiesenkultur zugefallen ist, wird sie im allgemeinen zu den besseren Geestböden gerechnet und meist kurzweg als Lehmboden bezeichnet. Dem Sandboden gegenüber ist dies Kulturland durch größere Fruchtbarkeit und Frische, insbesondere durch die bessere Aufspeicherung der Winterfeuchtigkeit ausgezeichnet. Dem echten Lehmboden steht es wegen seiner Kaltgründigkeit und seiner Neigung, leicht zu verdichten, nach.

Die widerspruchsvollste Beurteilung hat die Lehmhaide als Waldboden gefunden. Es ist allerdings nicht ganz leicht, aus den vielen sich scheinbar direkt widersprechenden Einzelbeobachtungen ein einwandfreies Ergebnis zu ziehen. Wenn man auf Böden von anscheinend gleicher Zusammensetzung die Eiche bald froh emporwachsen, bald träge am Boden kleben, die Fichte hier Jahrzehnte lang hilflos mit der Haide kämpfen, dort den stärksten Druck eines fast geschlossenen Oberbestandes spielend überwinden sieht; oder wenn man auf demselben Standorte bei der anspruchslosen Kiefer andauerndes Kümmern, bei den begehrlichen Holzarten, Buche, Tanne und Lärche, dagegen üppiges Gedeihen findet; oder wenn man endlich die einzelnen, höchst wechselvollen Phasen in der Entwickelung eines und desselben Kiefernbestandes verfolgt: so wird man nur zu leicht geneigt sein, das gesetzmäßige, das trotz alledem in diesen Vorgängen liegt, zu verkennen oder an falscher Stelle zu suchen. Und noch mehr muß das Verhalten der Holzarten im Lehmhaidegebiet befremden, wenn man gar die Waldbilder einer ferneren Vergangenheit zum Vergleiche heranzieht.

Die nachstehende Schilderung hat im wesentlichen die Verhältnisse der vorerwähnten größten Lehmhaide-Insel im nordwestdeutschen Diluvium, der Hoyaschen Lehmhaide, im Auge, die indessen in der Hauptsache wohl als typisch für sämtliche Lehmhaiden gelten können.

Der Waldbestand nimmt von der Gesamtfläche dieses Gebiets etwa 10—15% ein und ist äußerst zersplittert. Der größte zusammenhängende Waldkörper erreicht keine 500 ha. Diese ungünstigen Bewaldungsverhältnisse haben sich im wesentlichen erst in der zweiten Hälfte des vorigen und im gegenwärtigen Jahrhundert herausgebildet. Bis um 1750 gehörte die Hoyasche Lehmhaide zu den stärkst bewaldeten Landstrichen Hannovers und umfaßte eine Reihe stattlicher, geschlossener Waldkomplexe, vor allen den durch seine Schiffsbaueichen berühmten, damals noch fast 5000 ha haltenden Oberwald. Die Bestände wurden fast ausschließlich aus Laubholz, in erster Linie Eiche und Buche, weiterhin Birke und Erle, gebildet. Die Fichte ist damals vermutlich noch vorhanden gewesen, wie sie wohl im gesamten nordwestdeutschen Flachlande niemals ganz verschwunden ist, hat aber schwerlich eine bemerkenswerte Rolle in der Zusammensetzung des Waldes gespielt — wenigstens wird ihrer in keinem der alten „Waldbereitungs-Protokolle" Erwähnung gethan. Dagegen scheint die Kiefer in dieser Gegend schon sehr frühzeitig, vermutlich schon im Mittelalter, ganz aus dem alten Misch- und Plenterwalde verdrängt zu sein. Der rapide Rückgang der Bewaldung ist in erster Linie der rücksichtslosen Art und Weise der Servitutabfindungen zuzuschreiben, die ihrerseits wieder durch die Ansiedlungsart des angrivarischen Stammes, zu dem die dortige Bevölkerung gehört — Vorwiegen der isolierten Hofwirtschaft gegenüber geschlossenen Dörfern — gefördert werden mußte. Erst durch das Ablösungsgesetz von 1856 wurde der fortgesetzten Waldzerkleinerung und -zersplitterung ein Riegel vorgeschoben.

Fast noch größer als die räumliche ist die qualitative Aenderung, die im Laufe dieser Zeit in den Forsten der Hoyaschen Lehmhaide vor sich gegangen ist. Holzverschwendung und schonungslose Ausnutzung der Waldweide und Streunutzung haben zusammengewirkt, um Bestand und Boden gleichmäßig zu verwüsten. Die im mehr oder minder geschlossenen Zustande frohwüchsigen und verjüngungsfähigen Bestände verwandelten sich an zahlreichen Stellen in räumdeartige, rückgängige, verhaidete Waldungen, deren Verjüngung auf natürlichem Wege mehr und mehr versagte. In den siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts begann der Kiefernanbau, von der Holznot herbeigerufen und unter den damaligen Verhältnissen sicher das beste Heilmittel für den schwer geschädigten Wald. Mit Beginn des gegenwärtigen Jahrhunderts trat die natürliche Verjüngung der Laubholzbestände fast ganz zurück. Abgesehen von der in geringerem Maße immer noch geübten Eichen- und Buchen-Heisterpflanzung, der sich stellenweise auch die Birken-Pflanzung zugesellte, behielt der Kiefernanbau aus der Hand unbestritten das Feld und verwandelte im Verlaufe von kaum einem Jahrhundert ein ursprünglich so gut wie reines Laubholzgebiet in vorwiegenden Nadelwald.

Die Periode des bedingungslosen Kiefernanbaues erreichte ihr Ende etwa um 1850. Daß die Kiefer die ihr zugemutete Aufgabe, den heruntergekommenen Boden zu verbessern und an Stelle unwüchsiger und raumer Althölzer wuchsfrohe und geschlossene Jungwüchse zu schaffen, in den meisten Fällen befriedigend zu lösen vermochte, war ersichtlich. Andererseits war nicht zu verkennen, daß sich die weitere Entwickelung der Kiefernbestände schon vom frühen Stangenholzalter an sehr un-

gleichmäßig gestaltet hatte und stellenweise zu großen Bedenken Anlaß geben mußte. Während der ursprüngliche frohe Wuchs bei einer Anzahl von Beständen anhielt, trat bei anderen — bald plötzlich, bald mehr allmählich — eine Wuchsstockung ein, die nicht selten in ein völliges Kümmern überging, ohne daß in den Verhältnissen des Standorts, der Bewirtschaftungsart oder zufälliger äußerer Eingriffe in den Bestand eine Erklärung für diese Verschiedenartigkeit ohne weiteres zu finden gewesen wäre. Und fast noch unerklärlicher war eine zweite Erscheinung: das plötzliche Absterben zahlreicher Stämme sowohl innerhalb der kümmernden wie der frohwüchsigsten Bestände, das oft schon im 30 jährigen Alter begann, unter günstigen Verhältnissen — wenn nämlich die entstandenen Lücken nicht alsbald hinterher durch Windfall erweitert wurden — wohl eine Zeit lang unbemerkt oder wenigstens unbeachtet bleiben konnte, schließlich aber die Bestände derartig durchlöcherte, daß unter allen Umständen auf Abhilfe Bedacht genommen werden mußte. Als solche bot sich der Unterbau- und Lückeneinbau-Betrieb. Die stark gelichteten Bestandespartien wurden mit Fichten, Buchen, Tannen, zum Teil auch Eichen, Lärchen, Kiefern und Weymutskiefern unterbaut, die größeren Lücken in derselben Weise ausgefüllt. Zweifellos war die Maßregel für den Augenblick das Nächstliegende und Zweckdienlichste; leider nur wurden ihre Erfolge durch mangelnde Planmäßigkeit bei der Ausführung beeinträchtigt. Dieser Mangel kann den damaligen Revierverwaltern beziehungsweise der leitenden Oberbehörde kaum zur Last gelegt werden. Wenn selbst heute, wo die geschilderte Kalamität seit mehr als fünfzig Jahren bekannt ist, über ihre eigentlichen Ursachen und demgemäß auch über die zweckmäßigsten Wege der Abhilfe noch so viele Zweifel und Meinungsverschiedenheiten bestehen, darf man sich nicht wundern, daß sie bei ihrem ersten Auftreten durchweg unrichtig beurteilt wurde. Teils glaubte man in der Durchlichtung der Kiefernbestände eine *vorübergehende* Erscheinung erblicken zu dürfen, teils ließ man sich durch die augenblicklichen Bilder zu der Annahme verleiten, daß das weitere Umsichgreifen des Uebels mehr zu Lücken und Löchern, als zu einer allgemeinen Dezimierung des Bestandes führen würde. Von diesem Gesichtspunkte ausgehend wurde ausschließlich darauf Bedacht gelegt, die *jeweilig vorhandenen* größeren und kleineren Löcher auszufüllen und die am stärksten gelichteten Partien zu unterbauen, ohne den zur Zeit noch unberührt erscheinenden Nachbarbestand von vorn herein mit in das Unterbau- bezw. Lückeneinbau-System aufzunehmen. Man hoffte vielmehr, den derart ausgeflickten Bestand in diesem Zustande im wesentlichen erhalten und zu normaler Hiebsreife erwachsen lassen zu können. Die Hoffnung verwirklichte sich nicht. Die Dezimierung der Kiefernbestände nahm fortgesetzt zu. Zwischen die ursprünglichen Unterbau-Gruppen und -Horste schoben sich immer neue, so daß im Laufe der Jahre ein plenterwaldartiges Bild entstand. Daneben mußte freilich eine große Anzahl Kiefernstangenorte, bei denen die Durchlichtung mehr gleichmäßig, ohne größere Lückenbildung im einzelnen, stattgefunden hatte, also auch weniger ins Auge fiel, ohne Unterbau bleiben, weil es gegenüber dem plötzlich so enorm anwachsenden Kulturbedürfnisse zunächst sowohl an Mitteln wie an Arbeitskräften fehlte.

Um den Uebelständen, die bei der bisherigen Wirtschaft zu Tage getreten waren, in Zukunft vorzubeugen, trat an Stelle des bis dahin bevorzugten fast oder ganz reinen Kiefernanbaus die Begründung von Mischbeständen aus Kiefer und Fichte. Gleichzeitig wurden die schon vorhandenen Kiefern-Kulturen so viel wie möglich, teils im Wege der Nachbesserung, teis durch Auspflanzung der Balken zwischen den Saatstreifen, noch nachträglich mit Fichten kompletiert.

Seit etwa zwei Jahrzehnten hat man nunmehr begonnen, System in den Unterbaubetrieb zu bringen und gleichzeitig die Verjüngung der am stärksten gelichteten Bestände ins Auge zu fassen.

Gegenwärtig bieten die Kiefernbestände der Lehmhaide daher etwa das nachfolgende Bild:

Die älteren Stangen- und Baumorte sind fast ausnahmslos licht und lückig; zum kleineren Teile rein, zum größeren mit horst- und gruppenweisem, ausnahmsweise flächenweisem Unterbau von Eiche, Buche, Fichte, Tanne, Kiefer, Lärche und Weymutskiefer versehen. Dazwischen finden sich, ebenfalls vorwiegend horst- und gruppenweise, Jungwüchse der vorgenannten Holzarten, die vom Oberholz bereits geräumt oder erst nach Räumung begründet sind. Die jüngeren Stangenorte sind zumeist einzeln oder reihenweise mit annähernd gleichalterigen, aber wegen starken Schirmdrucks oft zurückgebliebenen Fichten gemischt. In den Jungwüchsen treten sowohl reine Bestände wie Mischungsverhältnisse aller Art auf. Der Wuchs der Kiefer bewegt sich in den denkbar größten Gegensätzen; den meisten Beständen ist indessen vom frühesten Jugendalter an eine ausgeprägte Neigung zur Sperrwuchsbildung gemein. Der Boden ist an den nicht unterbauten Kiefernorten meist stark rückgängig, oft verhaidet oder mit Beerkraut bedeckt; an geschlossenen Partien findet sich Moosdecke, ausnahmsweise auch Gräser und bessere Kräuter, in seltenen Fällen eine Vegetation von Kleinholzarten, Birke, Weide, Faulbaum, Vogelbeere 2c. Bezeichnend ist ferner für alle nicht unterbauten Bestände das Vorwiegen ungünstiger Formen der Zersetzung der Waldabfälle: auf der einen Seite Anhäufung von Rohhumusmassen, auf der anderen zu rasche Zersetzung mit darauf folgender Bodenaushagerung;

die normale Humusbildung ist in diesen Beständen geradezu als Ausnahme anzusehen. In den unterbauten Partien ist der Bodenzustand im allgemeinen befriedigend, stellenweise sogar recht günstig, obschon auch hier vereinzelte Rohhumusbildung nicht ausgeschlossen ist.

Die beiden Kardinalfragen, um die sich gegenwärtig die Wirtschaft in den Kiefernbeständen des Lehmhaidegebiets dreht, sind:

1. Soll die Kiefer in Zukunft noch weiter angebaut werden oder nicht?
2. Wie sind die vorhandenen Kiefernbestände weiter zu behandeln?

I. Soll die Kiefer im Lehmhaidegebiet noch weiter angebaut werden?

Die Frage, was wir von der Kiefer auf Flottlehm in Zukunft zu erwarten haben, ist auf rein empirischem Wege, indem wir uns einfach an die Ergebnisse der Gegenwart oder Vergangenheit halten, nicht zu lösen. Die scheinbaren Abnormitäten sind schon im Entwickelungsgange eines und desselben Bestandes so ins Auge fallend, daß man nicht daran denken darf, den Kiefernanbau an einer bestimmten Oertlichkeit einfach deshalb fortzusetzen oder aufzugeben, weil man an dieser Stelle bislang günstige oder ungünstige Erfahrungen damit gemacht hat. Ein einziges Jahrzehnt hat oft schon genügt, derartige Prophezeiungen gründlich auf den Kopf zu stellen. Wenn unsere Spekulation irgend welchen Wert haben soll, so muß sie zur Vorbedingung die genaue Kenntnis der wirklichen Ursachen haben, auf denen die auffallenden und scheinbar oft so widerspruchsvollen Erscheinungen im Entwicklungsgange der Kiefer auf Flottlehm beruhen. An der Lösung dieses Problems kommen wir nicht vorüber; jede neue Betriebsregulierung, ja jede Aufstellung der jährlichen Hiebs- und Kulturpläne verlangt gebieterisch, daß wir uns über die letzten Ursachen der Abnormitäten klar werden, die Widersprüche auflösen, das scheinbar Regellose und Zufällige als ein Gesetzmäßiges erkennen lernen — oder alle unsere Betriebsmaßregeln stehen in der Luft.

Wie schon erwähnt, handelt es sich um mehrere gesonderte Erscheinungen: zunächst das auffallende Kümmern ganzer Bestände oder Bestandespartien, ohne daß in der Standörtlichkeit oder in den wirtschaftlichen Verhältnissen diejenigen Momente nachzuweisen sind, die auch unter anderen Verhältnissen ein Kümmern der Kiefer zur Folge zu haben pflegen; weiterhin die ausgeprägte Neigung zur Sperrwuchsbildung; endlich das massenweise Ausscheiden von Stammindividuen innerhalb sonst gesunder, ja oft besonders frohwüchsiger Stangen- und Baumorte. Dieser letzte Vorgang, der am meisten ins Auge fällt und auch in der Litteratur schon wiederholt Besprechung erfahren hat, wird gewöhnlich mit dem Namen „Wurzelfäule" belegt, ein für die Gesamt-Erscheinung kaum glücklich gewählter Ausdruck, weil er zu der Idee führen muß, daß die Fäulnis der Wurzel die Haupt- und Grundursache der Kalamität ausmache. Diese Annahme ist aber für das Gebiet der Lehmhaide, wie ich weiterhin hoffe nachweisen zu können, nicht zutreffend. Ob sie für andere Standorte eine größere Berechtigung hat, wage ich mit Sicherheit nicht zu beurteilen, da es zur Beantwortung dieser Frage ausgedehnterer Untersuchungen bedarf, als ich sie außerhalb meines speziellen Arbeitsfeldes Gelegenheit gehabt habe anzustellen. An zwei Punkten glaube ich indessen auf grund vielfacher Beobachtungen festhalten zu dürfen: erstens, daß die Kalamität für keine Bodenart so ausgeprägt typisch, nachweislich so an den Boden gebunden ist wie gerade bei dem Flottlehm; und zweitens, daß die ganz überwiegende Mehrzahl aller an der sogenannten „Wurzelfäule" erkrankten Kiefernbestände — immer zunächst mit der Einschränkung auf das norddeutsche Flachland — thatsächlich auf Flottlehm stocken. Es ist schon eingangs dieses darauf hingewiesen, daß über Vorkommen und Verbreitung des Haide- oder Flottlehms vielfach noch Unkenntnis herrscht. In der Regel werden die kleineren, inselartigen Einlagerungen als solche leicht übersehen oder doch in ihrer Eigenart verkannt und dann kurzweg als Sandböden, Lehmböden, lehmige oder thonige Sandböden angesprochen. Dem Wirtschafter, soweit er nur vereinzelt mit solchen Standorten zu thun hat, ist daraus schwerlich ein großer Vorwurf zu machen. Bei der Schwierigkeit der Bodenanalyse und den geringen Mitteln, die dem experimentierenden Praktiker naturgemäß immer nur zur Verfügung gestellt werden können, ist es erklärlich, daß man sich nur zu oft mit rohen und ungenauen Untersuchungen behelfen muß und damit zu falschen Ergebnissen gelangt. Fast in allen Fällen, wo ich in der Lage war, eingehendere Untersuchungen in „wurzelfaulen" Kiefernbeständen, die angeblich auf echtem Sand oder auch echtem Lehm stockten, anzustellen, fand sich thatsächlich der Flottlehm vor, soweit es sich nicht überhaupt einfach um Pilzfäule handelte. Nur eine der im Bereiche des nordwestdeutschen Flachlandes stärker vertretenen Bodenarten kann unter Umständen ähnliche Erscheinungen bezüglich der Kiefer bieten wie der Flottlehm, und zwar der als Waldboden sonst mit Recht so geschätzte untere Diluvialsand. Die auf diesem Boden gelegentlich auftretende — örtlich oft sehr verderbliche, im ganzen aber wegen beschränkteren Vorkommens weniger bedeutsame — Wurzelfäule scheint ihren Namen allerdings mit mehr Recht zu verdienen und in Wahrheit die primäre Ursache der starken Dezimierung der Bestände zu sein. Diese Wurzelfäule beruht aber auch auf ganz anderen Momenten als die mit dem gleichen

Namen bezeichnete Kalamität in den Kiefernbeständen des Lehmhaidegebiets. Für die nähere Betrachtung dieser letzteren erscheint es jedenfalls geboten, sie nicht mit der generellen Frage nach der Ursache des vorzeitigen Kiefern-Absterbens überhaupt zu verquicken, da manche Erklärung, die für andere Verhältnisse vielleicht zutreffen mag, für das vorliegende Gebiet direkt ausgeschlossen ist.

Halten wir indessen vorläufig an dem Namen fest, so lassen sich wiederum zwei Erscheinungen sondern, in denen diese sogenannte „Wurzelfäule" sich äußert, das Absterben einzelner Stämme und die gesteigerte Disposition zum Windwurf. Welches dieser zwei Momente im ganzen das unheilvollere ist, läßt sich schwer sagen. In normalen Jahren überwiegt die Stammtrocknis erheblich; die Oberförsterei Neubruchhausen, in der das Altersklassenverhältnis der Kiefernbestände ziemlich genau einem hundertjährigen Umtriebe entspricht, hat einen Trocknis-Anfall zwischen 1,0 und 1,5 fm pro Jahr und Hektar, während sich der Windfall auf 0,1 bis 0,3 fm zu stellen pflegt. Dafür steigert aber jedes ausgeprägte Sturmjahr die Windfall-Quote so enorm, daß im Durchschnitt eines längeren Zeitraums sich die Wirkungen beider Kalamitäten wohl die Wage halten möchten. Im ganzen haben wir also 4 Fälle zu unterscheiden, von denen jeder einer gesonderten Erklärung bedarf: 1. das stammweise Absterben, 2. die gesteigerte Disposition zum Windwurf, 3. das Kümmern ganzer Bestände, 4. die Sperrwuchsbildung.

Für das stammweise Absterben sind bislang folgende Erklärungsversuche aufgestellt:

a) Pilz-Verseuchung, insbesondere durch Trametes radiciperda,

b) verhärteter Untergrund,

c) flacher Grundwasserspiegel,

d) ungenügende Durchlüftung des Bodens.

Um diese Erklärungsversuche im einzelnen zu würdigen, ist es zuvor nötig festzustellen, was damit erklärt werden soll: die Fäulnis der Wurzel oder die „Wurzelfäule", d. h. die mit diesem Namen belegte Erkrankungsform der Bestände, die sich in massenhaftem vorzeitigem Absterben von Einzelstämmen äußert. Man hat bislang stillschweigend angenommen, daß mit der einen Erscheinung auch die andere erklärt sei; und in der That liegt es ja nahe, den gesamten Gesundheitszustand des Baumes mit demjenigen seines Hauptnährungsorgans in Verbindung zu bringen. Wir haben also zunächst zu untersuchen, wie weit die Wurzelfäule im engeren Sinne, also das Absterben und Verfaulen der unteren Wurzelpartieen der Kiefernstämme, durch die vorstehend aufgeführten Theorien wirklich ihre Erklärung findet.

Die Annahme einer Verseuchung durch Trametes radiciperda ist für das Gebiet der Lehmhaide nicht aufrecht zu halten. Nicht etwa, weil dieser Pilz hier nicht aufträte, sondern grade weil die Pilz-Fäule häufig neben der Wurzelfäule vorkommt, und beide für den aufmerksamen Beobachter ganz unverkennbare Unterscheidungsmerkmale aufweisen. Daß der Träger der Erkrankung unmittelbar nicht auffindbar ist, würde an sich noch nichts gegen eine Pilz-Theorie beweisen. Charakteristisch für die Art der Erkrankung ist aber die Angriffsstelle an der Wurzel und die Art der Verbreitung. Bei der Pilz-Erkrankung ist ein feststehender Angriffspunkt nicht nachweisbar, auch ist die Krankheit bei dem einzelnen Baume keineswegs streng auf die Wurzelpartie beschränkt, sondern greift nicht selten in die unteren Stammteile über; ihre Verbreitung im Bestande erfolgt stets strahlenförmig vom ursprünglichen Infektionsherde aus. Solche Krankheitsbilder sind auch den Kiefernbeständen der Lehmhaide nicht fremd — aber mit dem massenhaften Absterben, das so typisch für diese Bestände ist, haben sie nichts zu thun. Die an der echten Wurzelfäule eingehenden Stämme zeigen ausnahmslos die Erkrankung an der äußersten Spitze der Wurzel beginnend, schrittweise nach oben fortschreitend, aber niemals den eigentlichen Stamm erreichend. Im Bestande aber ist das Absterben ein absolut zerstreutes und regelloses, durch keinerlei Ansteckung von Nachbarstämmen bedingtes. Wo sich hin und wieder in wurzelkranken Beständen Bilder zeigen, die mit den bekannten Pilz-Löchern einige Aehnlichkeit haben, ist dies immer darauf zurückzuführen, daß der Sturm die ursprünglichen Einzelstamm-Lücken nachträglich erweitert hat.

Die drei anderen Erklärungsversuche haben insofern einen gemeinschaftlichen Ausgangspunkt, als sie an besondere Eigentümlichkeiten in der physikalischen Beschaffenheit des Bodens anknüpfen. Es dürfte daher angebracht sein, ihrer näheren Erörterung eine kurze Betrachtung der hauptsächlichsten Eigenschaften des Flottlehmbodens vorauszuschicken.

Die wissenschaftlichen Vertreter der Bodenkunde haben den Flottlehm — Haidelehm — bislang nirgends besonders behandelt, mit alleiniger Ausnahme von Ramann (Forstliche Bodenkunde und Standortslehre). Augenscheinlich hat aber auch Ramann aus eigener Anschauung vorwiegend nur die auf der kymbrischen Halbinsel vorherrschende Abart des Haidelehms kennen gelernt, die er in Uebereinstimmung mit Emeis als eine forstlich sehr ungünstige, mineralisch arme Bodenart schildert. Für die Mehrzahl der Flottlehmdistrikte im hannoverschen Flachlande trifft dies jedenfalls nicht zu. Der Reichtum an Mineralsalzen ist im Gegenteil bei den meisten mir bekannten Flottlehmböden ein recht hoher, denjenigen der besseren Sandböden meist übertreffender. Nur an einem der für die Pflanzenernährung bedeutsamen Stoffe — freilich einem der

wichtigsten —, dem Kalke, ist Mangel vorhanden; der Flottlehm gehört zu den kalkärmsten Bodenarten, während er (im Sinne eines Wald-Bodens) verhältnismäßig reich an Kali und Phosphorsäure ist.

Seiner geologischen Abstammung nach wird man den Flottlehm wohl dem Diluvium zurechnen müssen, auch wenn man — wofür manches spricht — seine Entstehung auf äolischem Wege annehmen sollte. Chemisch besteht er in seiner reinsten Form und abgesehen von der Beimischung von Mineralsalzen aus feinst zerriebenem Quarzmehl, dessen einzelne Partikelchen so winzig sind, daß sie, genau ebenso wie diejenigen der Thonsubstanz, sich schwebend im Wasser halten, also abschlämmbar sind. Wirkliche Thonsubstanz ist dagegen nachgewiesenermaßen im Flottlehm entweder gar nicht oder doch nur in minimalen Mengen vorhanden. Die große Aehnlichkeit zwischen Thon und Flottlehm, infolge der bei beiden auftretenden hohen Plastizität im feuchten Zustande, ist lediglich auf gleiche physikalische Eigenschaften zurückzuführen, während sie mineralogisch durchaus verschieden sind. Meist tritt der Flottlehm mehr oder minder gemengt mit etwas minder feinen Quarzkörnern auf; oft ist er von Kies- oder Grand-Adern durchzogen, auch finden sich regelmäßig Gerölle und Geschiebe in ihm vor.

Schwierig ist seine Klassifizierung als Bodenart. Bei der landläufigen Einteilung unserer Bodenarten in Sandböden, Lehmböden, Thonböden Kalkböden und Humusböden findet der Flottlehm streng genommen überhaupt keine Stelle, auch nicht als Uebergangsform. Diese Einteilung hat auch sonst noch ihre bedenklichen Seiten. In der Praxis hat sich infolge dieser Darstellung bezüglich der 3 erstgenannten Böden unbemerkt die Fiktion eingeschlichen, als ob Thonböden, Lehmböden und Sandböden mit ihren Zwischenformen eigentlich eine Stufenleiter darstellten, die einfach durch das Ansteigen des Thon- und Abnehmen des Quarz-Gehalts gebildet würde. Es wird dabei übersehen, daß der Quarz-Gehalt im Lehm ganz etwas anderes ist als der Quarzgehalt des Sandes. Ersterer ist mehlartig und befindet sich in innigem, durch Abschwemmen untrennbaren Gemisch mit der Thonsubstanz, letzterer körnig und in blos mechanischem Gemenge mit etwa vorhandenen Thonteilen. Will man die Stufenleiter, an deren einem Endpunkt die Thonsubstanz steht, über die Lehmsubstanz hinaus weiter verfolgen, so kommt man nicht beim Sande, sondern beim Flottlehm an: reines Thonerdesilikat — Thon; Gemisch von Thonerdesilikat und Quarzmehl — Lehm; reines Quarzmehl — Flottlehm. Der Uebergang zum Sandboden ist von allen dreien dieser Bodenarten gleich weit und gleich nah und wird durch die Zwischenstufen des sandigen Thons, des sandigen Lehms und des sandigen Flottlehms vermittelt. Neuerdings macht sich in der Bodenkunde das Bestreben geltend, bei der Unterscheidung von Thon-, Lehm- und Sandböden das mineralogische Element ganz wegfallen zu lassen und nur das Verhältnis zwischen abschlemmbaren und nicht abschlemmbaren Teilen zu berücksichtigen. Danach würden unter Thonböden nur die reinsten Formen dessen, was man sonst als Thonböden sowohl wie als Lehmböden bezeichnete, und folgerichtig dann auch die reinsten Formen des Flottlehmbodens, zu verstehen sein, unter Lehmboden die Mischungen desselben mit körnigem Quarz, während der „sandige Thon" bei dieser Bezeichnungsweise überhaupt keine Stelle mehr findet. Vielleicht möchte es am zweckmäßigsten sein, die Ausdrücke Thon- und Lehmboden — denen sich als dritter der Flottlehmboden hinzugesellen müßte — in ihrer alten, mineralogischen Bedeutung festzuhalten und unter dem Gesamtbegriff des Feinerde- oder Mehlbodens zusammenzufassen, dessen — rein physikalischer — Gegensatz dann der Sandboden bildete. Entsprechend der üblichen Bezeichnung der Uebergangsstufen zwischen Sand und Thon oder Lehm würde man dann neben reinem Flottlehmboden auch noch einen sandigen Flottlehmboden und einen flottlehmigen Sandboden unterscheiden können; und in der That sind derartige Abstufungen für die Praxis unter Umständen recht bedeutsam. Der flottlehmige Sandboden findet sich häufig an den Rändern der Lehmhaiden, wo er den allmählichen Uebergang zum reinen Sandboden vermittelt; er ist meist von großer Fruchtbarkeit, auch als Standort für die Kiefer noch geeignet, die sich hier bei vorzüglichem Wuchse meist gesund und auch etwas sturmfester als in der eigentlichen Lehmhaide verhält. Bei der nachstehenden Betrachtung ist dieser Uebergangsboden überhaupt außer Spiel gelassen. Der sandige Flottlehm dagegen, der häufig auf kleinen Flächen mit reinem oder annähernd reinem Flottlehm wechselt, zeigt zwar auch oft guten Kiefernwuchs, gewährt aber keinen Schutz mehr gegen das starke Absterben. Dagegen trägt reiner Flottlehm fast ausschließlich Kümmerbestände der Kiefer, während er für fast alle andern Holzarten ebenfalls ein ansprechender Standort zu sein scheint — wenigstens soweit er nicht in allzustarkem Grade erkrankt ist.

Leider ist die Bodenerkrankung — worunter hier speziell die Umwandlung eines krümeligen, die Waldabfälle normal zur Verwesung bringenden und weder von der Atmosphäre noch vom Untergrunde durch trennende Schichten abgeschlossenen Bodens in für den Holzwuchs minder günstige Formen verstanden sein möge — im Gebiete der Lehmhaide eine fast ständige Erscheinung. Ihre letzte Ursache kann bekanntlich ebensowohl in Rohhumusansammlung wie in Aushagerung bestehen. In beiden Fällen wird die Krümelstruktur des Bodens zerstört, die einzelnen Bodenpartikelchen

werden enger zusammengelagert — der Boden verdichtet und verfestet sich. Die Rohhumusansammlung, die ihrerseits wieder eine Folge der Aushagerung sein kann, hat außerdem die Wirkung, die Auswaschung der Mineralsalze aus den oberen Bodenschichten zu befördern. Gleichzeitig geht durch die sauere Reaktion eine Vernichtung des Thierlebens und der Bakterien im Boden vor sich. Mit ersterem geht ein weiterer Faktor für die Lockerhaltung des Bodens, mit letzteren die Hauptbedingung für normale Zersetzung der Abfälle verloren. Das Uebel unterliegt also einer fortgesetzten Selbststeigerung; das erste Auftreten des Rohhumus zieht, sofern nicht rechtzeitig Heilmittel angewandt werden, mit Notwendigkeit immer neue Rohhumusbildungen nach sich. Schließlich erleidet dieser Vorgang noch eine weitere Steigerung dadurch, daß auf den unvollkommen zersetzten Abfällen sich statt der normalen Pflanzendecke eine Humusvegetation — Beerkraut, Haide, Flechten — ansiedelt, die bei ihrem Zerfall wiederum Rohhumus, und zwar von der allerungünstigen Form für den Baumwuchs, erzeugt.

Dies das erste Stadium der Krankheit. Das zweite besteht in dem allmählichen Abschluß des Untergrundes. Mit der Auswaschung der Mineralsalze hört deren Einwirkung auf die löslichen Humussäuren auf; diese bleiben in Lösung, gelangen mit dem Lösungswasser in tiefere Schichten und werden hier, wo sie nunmehr mit den ebenfalls in die Tiefe gespülten Mineralsalzen in Berührung kommen, zur Ausfällung gebracht. Eine weitere Zersetzung findet aber in Folge der hier herrschenden Luftabgeschlossenheit nicht statt; die humosen Stoffe überziehen vielmehr die einzelnen Bodenkörner mit einer dünnen Schicht organischen Stoffes. Die so entstandene Bodenschicht zeichnet sich natürlich durch völlige Unfruchtbarkeit und durch einen besonders hohen Grad von Verdichtung oder Verkittung aus.

Das letzte Stadium ist die steinartige Verhärtung der Orterde zu Ortstein. Dieser Verhärtungsprozeß ist mit einer stufenweisen Abnahme an organischen Stoffen verbunden, so daß die hell gefärbten Ortsteine im allgemeinen die vorgeschrittensten Formen darstellen und durchweg härter und fester, meist auch mächtiger, als die durch stärkeres Vorwiegen der organischen Substanzen dunkler gefärbten Gebilde sind.

Daß der Flottlehm mehr wie jede andere Bodenart zur Erkrankung neigen muß, geht aus seiner Zusammensetzung hervor. Rohhumusansammlungen finden naturgemäß am leichtesten auf unthätigen Böden statt, d. h. auf Böden mit geringem Kalkgehalt und dichter Lagerung. Beides trifft für den Flottlehmboden zu. An dichter Lagerung übertrifft er wegen seiner geringen Korngröße die Sandböden, selbst die ganz feinkörnigen Haidesande, an Kalkarmut überhaupt alle andere Bodenarten. Thatsächlich weist die Lehmhaide denn auch alle Erkrankungsstadien, vom ersten Grade der beginnenden Versäuerung an bis zum haidwüchsigen, verdichteten Ortsteinboden auf; völlig gesunder Boden kommt bei reinem oder schwach sandigem Flottlehm mit lückiger Bestockung überhaupt wohl kaum vor. Dagegen ist dieser Boden ein Beispiel dafür, daß die Ortsteinbildung, so schädlich sie unter den meisten Verhältnissen, insbesondere für reine Sandböden, sein kann, doch keineswegs allgemein als die schlimmste und unbedingt gefährlichste Form der Bodenerkrankung anzusehen ist. Gefahrbringend für die Waldkultur ist der Ortstein in zwei Fällen: bei sehr flachem Anstehen und bei Böden, die entweder einen großen Mangel an Mineralstoffen oder extreme Feuchtigkeitsgrade aufweisen. Beide Fälle treten im Gebiet der Lehmhaide nur ausnahmsweise ein. Obgleich der Ortstein hier fast nirgends fehlt und zwar vorwiegend in der am meisten gefürchteten hellen, felsartigen Form auftritt, steht er doch meist erst in 1 m Tiefe oder darüber an. Mineralische Erschöpfung ist bei dem Flottlehmboden ziemlich überall ausgeschlossen. Im allgemeinen bleibt daher der ungünstige Einfluß des Ortsteins auf diejenigen Oertlichkeiten beschränkt, die an einem Ueberflusse von Feuchtigkeit leiden und denselben infolge der undurchlässigen Schicht nicht an den Untergrund abgeben können.

Das eigentliche Uebel in der Bodenerkrankung der Lehmhaide bestehtt dagegen in der Verdichtung und Versäuerung des Bodens. Erstere erreicht bei lange anhaltender Einwirkung der schädlichen Einflüsse nicht selten einen ähnlichen Grad, wie ihn reiner Thonboden bei starker Austrocknung oder auch der feinsandige Untergrund von Mooren aufzuweisen pflegt. Die starke Versäuerung spricht sich in dem Uebetwiegen einer reinen Humusvegetation aus, mit der alle übrigen Kleingewächse und ebenso auch oft genug die bestandesbildenden Holzarten in ihrer ersten Jugendentwickelung im ununterbrochenen, in Ermangelung wirtschaftlicher Hilfen meist aussichtslosen Konkurrenzkampf liegen.

(Fortsetzung folgt.)

Die Organisation der Forstverwaltungen in den einzelnen deutschen Staaten.

Zusammengestellt von Regierungs- u. Forstrat Eberts-Kassel.

I. Großherzogtum Baden.

(Quellen: Amtliche Mitteilungen der Großherzogl. Domänendirektion in Karlsruhe und von Krutina, Geheimrat, die Badische Forstverwaltung und ihre Ergebnisse Karlsruhe 1891.)

Die Verwaltung der 553 985,93 ha großen Waldungen — Domänenärar 97 594,02 ha, Gemeindewald 253 056,94 ha, Körperschaftswald 19 389,31 ha, Standes- und Grundherrliche Waldungen 59 904,92 ha,

und sonstige Privatwaldungen 124 049,74 ha — erfolgt in oberster Instanz durch die **Domänendirektion** in Karlsruhe, welcher die Leitung der gesamten Verwaltung der domänenärarischen Güter, Waldungen und Gebäude, der domänenärarischen Gefälle und Berechtigungen, sowie der auf dem Domänenärar ruhenden Lasten, namentlich der Kompetenzen und Baulasten zu gunsten der Kirchen obliegt. Zugleich hat sie die **Bewirtschaftung der Gemeinde- und Körperschaftswaldungen zu leiten, sowie die Forst- und Bergpolizei zu handhaben und bildet auch die Zentralmittelstelle für die Verwaltung der Salinen.**

Als Zentralstelle für die Verwaltung der Domänen und Salinen steht sie unter dem **Ministerium der Finanzen**, als **Forst- und Bergpolizeibehörde** unter dem **Ministerium des Innern**. Die Domänendirektion ist demnach keine reine Forstbehörde, sondern eine kombinierte Zentralstelle. Das Kollegium, an dessen Spitze ein juristisch gebildeter Direktor steht, besteht außer diesem aus 13 Mitgliedern, von welchen 4 für das höhere Finanzfach, 7 **forstlich** (Oberforst- und Forsträte), eines bergtechnisch und eines juristisch gebildet sind. Eines der forstlichen Mitglieder ist zugleich Professor an der Forstabteilung der technischen Hochschule in Karlsruhe.

Die forstlichen Mitglieder der Domänendirektion besorgen außer den Kollegialarbeiten auch die Geschäfte der Forst-Inspektion und der Kontrolle! Man unterscheidet hierbei Hauptvisitationen und Wirtschaftskontrollen. **Erstere** sollen in jedem Walde in der Regel **zweimal im Jahrzehnt**, einmal gelegentlich der zehnjährigen Einrichtungserneuerung, dann wieder in der Mitte des Wirtschaftsjahrzehnts eintreten. Für die **Wirtschaftskontrollen** ist jedoch lediglich das Bedürfnis maßgebend, und sie sollen sich daher in ihrer Ausdehnung und Wiederholung nach der Größe und Wichtigkeit des Waldes, nach der Art der Bewirtschaftung und nach der Persönlichkeit des Oberförsters richten. Jedes der forsttechnischen Mitglieder, dieselben führen den Titel **Forstrat** bezw. **Oberforstrat***, hat in seinem Referate eine Anzahl — durchschnittlich 15 — Forstbezirke, „**Forstämter**", die von **Oberförstern** bezw. **Forstmeistern** verwaltet werden. Der Titel „Forstmeister" wird den älteren Oberförstern verliehen. Die **Referatsbezirke** — Inspektionsbezirke —, welche den Forst- bezw. Oberforsträten möglichst lange bleiben, und in welchen sie daher bald auf das vollständigste bekannt werden, sind nicht zusammenhängend, sondern es liegen dieselben gewöhnlich in mehreren Gruppen auseinander, so daß jeder Referent in verschiedene Landesteile kommt und dadurch auch mit den verschiedenen Waldarten und Wirtschaftsformen bekannt bleibt. Je mehr der Referent in die Waldungen kommt und nicht nur diese, sondern in dem persönlichen Verkehr mit dem Oberförster auch dessen Ansichten und Wünsche bezüglich der Waldwirtschaft näher kennen lernt, desto mehr vereinfachen sich die schriftlichen Arbeiten bei der Zentralstelle, und desto mehr kann der Referent sich dem auswärtigen Geschäfte widmen.

Die Oberförster sind nach den Mitteilungen der Domänendirektion mit dieser Einrichtung zufrieden, die ihnen zwar die Aussicht auf Avancement, da **auf 104 Bezirksämter nur 7 höhere Stellen bei der Domänendirektion kommen**, ziemlich abschneidet, andererseits aber durch die strenge Durchführung des reinen Oberförstersystems ihnen eine selbständige Stellung gewährt, wie sie bis jetzt erst noch in wenigen Forstorganisationen zum Ausdruck gekommen ist. Nicht minder ist die Thätigkeit der forstlichen Mitglieder des Kollegiums durch diese Organisation eine angenehmere, da sie dieselben während eines großen Teiles des Jahres vom Schreibtisch weg in den Wald führt und dadurch Körper und Geist frischer und die Arbeitslust reger erhält. Aber auch die Staatsverwaltung dürfte keinen Grund haben, eine Aenderung herbeizuführen, **da sich diese einfachste und billigste Organisation im Laufe von 30 Jahren auf das beste bewährt hat.**

Bis zum Jahre 1849 bestanden als Zwischeninstanz zwischen Domänendirektion und Bezirksforsteien* die **Forstämter**, deren Vorstände die Forstmeister waren. In diesem Jahre wurden diese aufgehoben, die Bezirksforsteien zu selbständigen Behörden umgestaltet und der Direktion unmittelbar untergeordnet. Als Inspektions- und Kontrollbehörden wurden 5 Forstinspektionen errichtet, welche im Jahre 1854 um weitere 3 vermehrt wurden. Bald aber zeigte sich, daß sich diese Einrichtung nicht bewährte. Den Forstinspektoren konnten grundsätzlich, wollte man nicht wieder Forstmeister aus ihnen machen, keine großen Amtsbefugnisse zugeteilt werden, sie hatten lediglich ihre Wahrnehmungen bei Inspicierungen in Protokolle niederzulegen und diese der Direktion zu übergeben. Dadurch verlor ihr Ansehen und ihre Wirksamkeit bei den Bezirksförstern, welche

* Die Funktionen der Forsträte und Oberforsträte sind die gleichen. Den Titel „Oberforstrat" erhalten die älteren Forsträte.

* Seit 1. Mai 1899 heißen die Bezirksforsteien „Forstämter". Diese Aenderung wurde in erster Reihe dadurch veranlaßt, daß die übrigen Bezirksbehörden der Finanzverwaltung ähnliche Benennungen führen: Domänenamt, Finanzamt, Hauptsteueramt ꝛc. Auch entspricht die Benennung „Forstamt" für eine Bezirksforstbehörde den neueren Forstorganisationen anderer Staaten. (Bayern, Braunschweig.)

ihnen jährlich einige Wochen ihrer Zeit opfern mußten, überdies aber auch dienstliche Visitationen durch die Mitglieder der Direktion erhielten. Letztere zeigten sich infolge der größeren Dienstbefugnisse der Visitationskommissare viel wirksamer, sie wurden aber auch durch die Ausdehnung der Eisenbahnen viel leichter möglich als früher, und so entschloß man sich im Mai 1868 zur Aufhebung sämtlicher Inspektionen. Ihre Geschäfte gingen an die forsttechnischen Mitglieder der Zentralforstbehörde, der Domänendirektion, über.

Sämtliche Waldungen, also einschließlich der Privatwaldungen, sind in 104 Forstbezirke, „Forstämter", eingeteilt, wovon 98 landesherrliche, 4 Gemeinde- und 2 Hofforstbezirke sind. Die Gemeindeforstbezirke verdanken ihr Bestehen einem alten Herkommen, wonach es Gemeinden und Körperschaften mit größerem Waldbesitze gestattet war, ihre Forstbeamten aus der Zahl der vom Staate geprüften und für befähigt erklärten Forstpraktikanten, vorbehaltlich der Bestätigung durch die Regierung, selbst zu wählen, wogegen ihnen auch die Bezahlung dieser Beamten und die Bestreitung des ganzen Dienstaufwandes oblag. Die Zahl dieser Gemeinde- und Körperschaftsforstbezirke, welche im Jahre 1860 noch 15 betrug, hat sich allmählich auf 4, welche die Waldungen der Städte Baden, Freiburg, Villingen und Heidelberg umfassen, vermindert. In ihren dienstlichen Funktionen stehen die Gemeindeforstbeamten den landesherrlichen Forstbeamten gleich.

Die Vorstände der Forstämter führen seit dem Jahre 1877, vor welcher Zeit sie Bezirksförster benannt wurden, den Titel Oberförster. Die Größe der Forstbezirke schwankt zwischen 1383 und 6210 ha und beträgt im Durchschnitt 3544 ha, wobei jedoch nur die unter Beförsterung stehenden Domänen-, Gemeinde- und Körperschaftswaldungen, nicht aber die standes- und grundherrlichen und sonstigen Privatwaldungen einbegriffen sind. Von den 98 landesherrlichen Forstämtern haben 2 nur Domänenwaldungen, 21 nur Gemeinde- und Körperschaftswaldungen, 75 aber Domänen-, Gemeinde- und Körperschaftswaldungen.

Die dienstliche Aufgabe der Forstämter besteht in Ausübung der Forstpolizei in sämtlichen Waldungen, in Besorgung der Wirtschaftsführung in den Domänen-, Gemeinde- und Körperschaftswaldungen und in Wahrnehmung der eigentlichen Verwaltungsgeschäfte in den Domänenwaldungen. Außerdem liegt ihnen die gerichtliche Verfolgung der Forstfrevel ob, wobei sie die Funktionen der Amtsanwaltschaft haben. Den größeren Forstämtern sind Forst-Assessoren oder Forst-Praktikanten beigegeben, welche die Oberförster in ihren dienstlichen Verrichtungen zu unterstützen und sich hierbei in allen Zweigen des Dienstes zu unterrichten und auszubilden haben.

Zur Besorgung des Forstschutzes und zur Unterstützung der Oberförster in der Waldwirtschaft sind Waldhüter angestellt, welche im wesentlichen aus den im Walde beschäftigten, mit den Waldarbeiten vertrauten Personen gewählt werden. Eine weiter gehende forsttechnische Ausbildung wird von diesen Bediensteten nicht verlangt. Bei sonst gleichen Verhältnissen entscheidet die Militärdienstzeit.

Seit 3 Jahren sind Forstwartkurse eingeführt, welche im Herbste 2 Monate währen, und in welchen jeweils etwa 15 jüngere (unter 40 Jahren) Forstwarte Unterricht erhalten. Es sollen jedoch aus diesen Forstwartkursen keine fertigen Forstunterbeamten hervorgehen, sondern es soll diesen hier nur eine solche einheitliche, feste Schulgrundlage gegeben werden, daß auf ihr die weitere Erziehung des jungen Forstwarts durch den betriebsleitenden Oberförster in ersprießlicher Weise fortgesetzt und vollendet werden kann. Der Unterricht umfaßt daher: a) Realien: Deutsche Sprache, Rechnen und Schönschreiben; b) Forstliche Fächer: Allgemeine Dienstanweisung, spezielle Einführung in diejenigen Zweige der Forstwirtschaft, auf welche die Thätigkeit des Forstwarts sich erstreckt mit Uebungen im praktischen Dienst; c) Wiesenbau, Obstbaumpflege, Fischerei- und Jagdschutz, Arbeiterversicherung und erste Hilfe bei Unglücksfällen. Die Größe der Hutebezirke ist je nach Lage der Waldungen eine verschiedene. Es ist dabei auch zu unterscheiden, ob der Hutebezirk die volle Zeit und Kraft eines Mannes in Anspruch nimmt, oder ob der Dienst nur als Nebengeschäft betrachtet wird. Im ersteren Falle haben die Bezirke einen Umfang von 250—1000 ha, im letzteren gehen sie in ihrer Größe bis auf 9 ha herunter. Das Ungenügende dieser Einrichtung ist längst erkannt worden und eine Verbesserung bereits in Aussicht genommen, es dürfte diese aber durch das bedeutende Vorwiegen der Gemeinde- und Privatwaldungen über die Domänenwaldungen und infolge einer sehr freiheitlichen Gemeindegesetzgebung schwierig sein.

Die dienstlichen Bezüge der Forstbeamten sind folgende:

1. Die forstlichen Mitglieder der Domänendirektion (Oberforsträte und Forsträte) erhalten bei ihrer Ernennung zum Kollegialmitgliede zu ihrem dermaligen Gehalte als Oberförster eine Beförderungszulage von 300 M. und nach 2 Jahren eine Anfangszulage von 500 M. und dann alle 3 Jahre wieder eine Zulage von 500 M. bis zum Höchstbetrage von 5800 M.

2. Die Oberförster beziehen einen Anfangsgehalt von 2000 M., erhalten nach 2 Jahren eine Anfangszulage von 500 M. und dann alle 3 Jahre wieder

eine Zulage von 500 M. bis zum Höchstbetrage von 5000 M.

3. Die Forst-Assessoren (etatsmäßige Forst-Praktikanten*) haben einen Anfangsgehalt von 2000 M., erhalten nach 2 Jahren eine Anfangszulage von 500 M. und dann alle 3 Jahre eine Zulage von 500 M. bis zu einem Höchstgehalte von 3500 M.

4. Die nichtetatsmäßigen Forstpraktikanten, in der durch das Budget festgesetzten beschränkten Zahl, beziehen einen Anfangsgehalt von 1300 M., welcher durch Zulagen von je 100 M., die aber an keine bestimmte Frist gebunden sind, bis zu dem Höchstbetrage von 1600 M., ausnahmsweise bis 1900 M. steigt.

5. Die etatsmäßigen Domänenwaldhüter (Forstwarte) I. Kl. beziehen einen Anfangsgehalt von 700 M., erhalten nach 2 Jahren eine Zulage von 80 M. und dann alle 4 Jahre eine solche von 80 M. bis zu einem Höchstgehalte von 1100 M.

6. Die etatsmäßigen Domänenwaldhüter (Forstwarte) in der II. Gehaltsklasse haben einen Anfangsgehalt von 600 M., bekommen die erste Zulage von 50 M. erst nach 2 Jahren und sodann eine weitere Zulage nach je 4 Jahren und kommen zu einem Höchstgehalte von 800 M.

7. Die nicht etatsmäßigen Waldhüter, soweit sie auf Stellen sind, auf welchen sie etatsmäßig werden können, beginnen je nach den Verhältnissen mit 460—500 M. und haben mindestens 3 Jahre auf diesem Stand zu verbleiben, bis sie etatsmäßig werden. Diejenigen, welche kleinere Hutbezirke haben, auf welchen sie nie etatsmäßig werden können, da der Dienst ihre ganze Zeit und Kraft nicht in Anspruch nimmt, beginnen meist mit noch geringeren Bezügen, während der Höchstgehalt, da er nicht gesetzlich festgestellt ist, sich ganz nach den Verhältnissen richten kann.

Die Gehälter der Waldhüter in den Gemeinde-, Körperschafts- und Privatwaldungen werden von dem Waldeigentümer bezahlt.

Die etatsmäßigen Beamten erhalten außerdem Wohnungsgeld.

Die Dienstaufwandsentschädigung besteht bei den Mitgliedern der Domänendirektion in dem vollen Ersatz der wirklichen Reisekostenauslagen und zur Bestreitung der persönlichen Bedürfnisse in einer Diät von 12 M. Die Bezüge der Oberförster sind aversiert. Es sind hier 3 Kategorien von Bezirken zu unterscheiden, nämlich Bezirke 1) für welche ein Dienstpferd gehalten werden muß, 2) für welche ein Mietfuhrwerk benützt wird, 3) für welche, weil sie klein und sehr arrondiert sind, weder Dienstpferd noch Mietfuhrwerk benutzt werden kann. Für das Halten eines Dienstpferdes werden 900—1200 M. jährliche Vergütung, ausnahmsweise für 2 Dienstpferde 1800 bis 2000 M. gegeben; die Kredite für Mietfuhrwerke, deren Ersparnisse aber nicht dem Oberförster zu gute kommen, sondern in der Staatskasse verbleiben, betragen 500—1000 M., und in beiden Fällen erhalten die Oberförster Diätenbauschsummen im Betrage von 600 bis 800 M. Die unter 3 bezeichneten Bezirke erhalten Gesamtbauschsummen*) im Betrage von 800—1100 M. Die Forstassessoren und Forstpraktikanten, soweit sie als Gehilfen bei den Bezirksforsteien verwendet werden, beziehen Dienstlastenbauschsummen und zwar erstere im Gesamtbetrage von 250—350 M., letztere 150—250 M.

Die Pensionierung eines Beamten kann erfolgen, wenn er entweder das 65. Lebensjahr zurückgelegt hat und durch sein Alter in seiner Thätigkeit gehemmt, oder wegen eines körperlichen Gebrechens, oder wegen Schwäche seiner körperlichen oder geistigen Kräfte dienstunfähig geworden, oder seit mindestens einem Jahre durch Krankheit von der Versehung seines Amtes abgehalten ist. Auf sein Ansuchen kann ein Beamter in den Ruhestand versetzt werden, wenn durch eine pflichtmäßige Erklärung der unmittelbar vorgesetzten Behörde festgestellt ist, daß eine dieser Voraussetzungen vorliegt. In diesem Falle kann ein Beamter auch ohne sein Ansuchen pensioniert werden, wenn er das 65. Lebensjahr zurückgelegt hat.

Die Pensionsbezüge der Beamten sind folgende: Ein etatsmäßiger Beamter, welcher nach einer Dienstzeit von 10 Jahren in den Ruhestand versetzt wird, erhält als Pension 30% der Summe, welche unmittelbar vor der Inruhesetzung den Einkommensanschlag des Beamten darstellt und steigt von da an mit jedem weiter zurückgelegten Dienstjahr um 1½% jener Summe, darf aber 75% des Einkommenanschlags nicht übersteigen. Wird ein etatsmäßiger Beamter, welcher einen Anspruch auf gesetzlichen Ruhegehalt nicht hat, pensioniert, so kann ihm ein widerruflicher Ruhegehalt bis zum Betrage von 30% des zuletzt maßgebenden Einkommenanschlages bewilligt werden. Wenn ein nicht etatsmäßiger Beamter infolge unverschuldeter Dienstunfähigkeit aus dem staatlichen Dienste ausscheidet, so kann demselben ein widerruflicher Unterstützungsgehalt bis zu dem Betrage bewilligt werden, welcher bei

* Es sind im ganzen 15 etatsmäßige Stellen für Forstpraktikanten vorhanden. Das Einrücken in diese Stellen hängt von dem Vorrücken dieser etatsmäßigen Praktikanten in die Oberförsterstellen ab. Von dem Zeitpunkt an, in welchem der Praktikant in eine etatsmäßige Stelle einrückt, erhält er den Titel „Forst-Assessor".

* Die Gewährung von Gesamtbauschsummen wird, weil dienstlich nicht zweckmäßig, allmählich abzuschaffen gesucht.

sinngemäßer Anwendung der gesetzlichen Bestimmungen über die Bemessung des Ruhegehaltes sich ergibt. Doch soll derselbe 40% des zuletzt maßgebenden Einkommenanschlags nicht übersteigen.

Die Hinterbliebenen eines etatsmäßigen Beamten, nämlich die Wittwe und die ehelichen Kinder erhalten: a. Die Wittwe 30% des maßgebenden Einkommenanschlags des verstorbenen Mannes, b. die Kinder bis zum vollendeten 18. Lebensjahre $^2/_{10}$ des Wittwengeldes und, wenn auch die Mutter tot ist, wenn nur ein Kind vorhanden ist $^4/_{10}$, wenn 2 Kinder vorhanden sind $^7/_{10}$ und, wenn 3 oder mehr Kinder vorhanden sind, für jedes Kind $^3/_{10}$ des Wittwengeldes.

Jeder etatsmäßige Beamte ist zur Zahlung eines bestimmten Wittwenkassenbeitrags verpflichtet.

Für den Eintritt in die Forstverwaltungslaufbahn wird das Zeugnis der Reife eines Gymnasiums oder eines neun Klassen umfassenden Realgymnasiums, einer Realschule I. Ordnung oder das Bestehen einer besonderen Prüfung verlangt. Die weitere theoretische Vor- und Berufsbildung kann an einer deutschen Hochschule oder an einer anderen zur wissenschaftlichen Ausbildung für den höheren Forstdienst geeigneten staatlichen Lehranstalt erfolgen. Der Besitz der theoretischen Vorbildung wird durch das Bestehen der forstlichen Vorprüfung dargethan. Ueber den Besitz der theoretischen Berufsbildung entscheidet die zweite oder Hauptprüfung. Zwischen dem Bestehen der Vorprüfung und dem Ablegen der Hauptprüfung soll in der Regel ein Zeitraum von mindestens 3 Semestern liegen. Die Vorprüfung wird von einer Prüfungskommission vorgenommen, welche das Ministerium des Inneren auf Antrag der Domänendirektion aus Fachgelehrten, in der Regel aus Professoren der technischen Hochschule in Karlsruhe bildet, die Hauptprüfung in der Regel durch Mitglieder der Domänendirektion; es können indessen auch andere Staatsbeamte und Gelehrte damit beauftragt werden.

Zur Erlangung der praktischen Berufsbildung muß jeder Forstpraktikant während mindestens zwei Jahren sich bei einem oder mehreren Oberförstern in allen Berufszweigen praktisch beschäftigen. Bevor dieser zweijährige Kursus beendet ist, kann der Praktikant zur Versehung eines Gemeinde- oder Staatsbezirksforstamts nicht verwendet werden. Gegenwärtig dauert es mindestens 10—12 Jahre, bis ein Praktikant zur Anstellung als Oberförster gelangt. Von dem Ablauf der zweijährigen Praxis an bis zur Anstellung als Oberförster und je nach Bedürfnis schon während der ersteren werden die Forst-Assessoren als zweite Beamte bei den größeren Bezirksämtern, die Forstpraktikanten als Bezirksamtsgehilfen, Taxationsgehilfen 2c. verwendet.

Bezüglich der Vorbildung der Forstschutzbeamten wird auf das bereits vorher Gesagte verwiesen!

(Fortsetzung folgt.)

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Grünbauer, G.: Die Dachsbracke. Kynologisch-jagdl. Studien. Mit 18 photograph. Abbildgn. v. Dachsbracken, Vignetten, Randverzierungen u. 3 Vollbildern nach Orig.-Federzeichnungen des Verf. gr. 8° VIII, 195 S. M. 4.—; gebd. M. 5.—; Neudamm, J. Neumann.

Hlawensky, J.: Die zahme Fasanerie. Leitfaden f. d. angeh. Fasanenzüchter u. Freunde des Fasanensports. Bearb. u. erweitert v. V. Hlawensky. gr. 8° 83 S. m. Abbildungen. M. 1.60; gebd. M. 2.50. Neudamm, J. Neumann.

Jagd, die hohe. Hrsg. v. E. Czynk, E. v. Dombrowski, O. Grashey u. a. gr. 8°. XI, 504 S. m. Abbildgn. u. Farbendr. Geb. in Leinw. M. 20.—. Berlin. P. Parey.

Müller, U.: Lehrbuch der Holzmeßkunde. 1. Tl. Die Inhaltsbestimmung des gefällten Holzes. gr. 8°. VIII, 115 S. m. Abbildgn. M. 4.—. Leipzig, E. Haberland.

Oberländer: Die Dressur und Führung des Gebrauchshundes. 4. Aufl. gr. 8°. VI, 421 S. m. Abbildgn. Gebd. in Leinw. M. 6.—; Neudamm, J. Neumann.

Taschenkalender f. den Forstwirt f. d. J. 1900. 19. Jahrg. Hrsg. v. G. Hempel. 12°. VIII, 299 S. m. 1 farb. Karte. Geb. in Leinw. M. 3.—; in Leder Brieftasche M. 5.—. Wien, Moritz Perles.

Traité des arbres et arbrisseaux forestiers, industriels et d'ornement cultivés ou exploités en Europe et plus particulièrement en France par P. Mouillefert. Avec un altas contenant 195 planches inédites dont 40 coloriées. Paris (Klinksieck) 1891—1899. Gesamtpreis für Subskribenten 60 Fr.

Im Juliheft des Jahrganges 1892 der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung ist über den Plan und die ersten 11 Lieferungen dieses umfassend angelegten und reichlich illustrierten Werkes vorläufig berichtet worden. Dasselbe liegt nun, nachdem die die zweite größere Hälfte der dikotylen Familien und die Koniferen behandelnden Lieferungen allmählich erschienen sind, vollständig vor, und es wird eine kurze abschließende Beurteilung immerhin noch am Platz sein.

Einerseits ist die Behandlungsweise des Materials, namentlich auch hinsichtlich der sehr weiten Grenzen, welche der Aufnahme einschlägiger Formen gezogen worden sind, im wesentlichen dieselbe geblieben. Anderer-

seits aber hat, wie aus der Vergleichung der früheren und der gegenwärtigen Anzeige zu ersehen sein wird, die Zahl der phototypierten und der kolorierten Tafeln Verschiebungen erfahren, und ist die ursprünglich in Aussicht genommene Zahl von 33 Lieferungen auf 38, von welchen die letzten 6 nur noch Text enthalten, angewachsen, infolge dessen auch der Preis des Ganzen eine Erhöhung hat erfahren müssen.

Es muß nun vor allem der ungemeinen Ausdauer, mit welcher der Verfasser, trotz mancher Schwierigkeiten und zeitweiser Verzögerung, seinen Plan verfolgt hat, alle Anerkennung ausgesprochen werden, zumal in anbetracht des Umstandes, daß die Aufgabe, eine große Zahl von Holzarten rücksichtlich der doch mitunter wenig charakteristisch ausgeprägten Physiognomie ihrer Kronenverzweigung darzustellen, eine an sich wenig dankbare gewesen sein muß. Denn so leicht jeder mit den Eigentümlichkeiten der Kronenstrukturen einigermaßen Vertraute bei den Darstellungen von Edelkastanie, Ulmen, mitteleuropäischen Eichen, oder auch Feigenbäumen und dergl. auf den ersten Blick erkennen wird, um welche Bäume es sich handelt, so schwierig oder unmöglich wird dies bei manchen anderen Arten sein; und in erhöhtem Maß wird dies, bei dem kleinen Maßstab der Bilder, von gewissen wintergrünen Laubhölzern gelten. So ist es z. B. dem Ref. zweifelhaft, ob jemand in den Tafeln, welche Buchs und Stechpalme zur Anschauung bringen, mit Sicherheit das, was damit gemeint ist, wiederzuerkennen im stande sein wird. Es hätte sich vielleicht verlohnt, die Zahl der Habitusbilder dieser Kategorie noch mehr zu reduzieren zu gunsten einer Mehrzahl von sorgfältigen Analysen solcher — zweckmäßig ausgewählter — Holzarten, von welchen derartige Darstellungen nicht jedermann zu gebot stehen; denn es wird wohl noch manchem ebenso gehen wie dem Ref., der die hübschen und naturgetreuen Blüten- und Fruchtbilder, die z. B. von Abies numidica und cephalonica, Pseudotsuga Douglasii und dergl. gegeben worden sind, mit Vergnügen begrüßt hat.

Bei Durchsicht einiger Teile des Textes sind dem Ref. neben manchen mehr orthographischen Bedenken auch etliche offenbare Unrichtigkeiten aufgestoßen. Wenn z. B. für Cytisus nigricans, diesen bekannten, von Osten her bis ins südwestliche Deutschland vordringenden, etwa von der Mitte des Sommers an blühenden Strauch angegeben wird, daß er dem ganzen südlichen Europa und vorzugsweise den Gebirgen von Savoyen und des Dauphiné angehöre und sich im Frühjahr mit einer Fülle von Blumen bedecke, oder wenn die in Mitteleuropa unzweifelhaft einheimische und vielverbreitete Rosa gallica, die mutmaßliche Stammform der Centifolie, als in Vorderasien einheimisch, in Europa nur naturalisiert betrachtet wird, so wird dieses und ähnliches imstand sein, Widerspruch herauszufordern.

Das Verdienst der mühsamen Arbeit, der sich der Verfasser durch Zusammentragen eines großen Materials unterzogen hat und zu deren gelungenem Abschluß ihm aufrichtig Glück zu wünschen ist, wird hierdurch nicht wesentlich geschmälert werden. **H.**

Die Niederjagd in Versen. Von Rudolf Zeitler. Mit 74 Textabbildungen. Berlin. Paul Parey 1898. 8°. 225 S. Gebd. 5 M.

Ein von der Verlagsbuchhandlung sehr gut ausgestattetes Büchlein, dem künstlerisch hervorragende Genrebildchen aus der Tierwelt einen besonderen Reiz verleihen.

Wenn es auch, wie begreiflich, beim Schmieden der Reime vielfach nicht ohne Zwang abgegangen ist, so mutet einem doch die eigenartige Poesie im allgemeinen angenehm an. Namentlich der angehende Jünger Huberti wird in dem Büchlein Belehrung und Unterhaltung finden.

Möge der etwas hohe Preis der Verbreitung desselben keinen Eintrag thun. **V.**

Schußliste für Treibjagden. Von Fhr. v. Seherr-Thoß, Geh. Oberregierungsrat im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, Berlin. Berlin, Theod. Jahn, Papierhandlung. 8°. 1898. Preis in Segelleinen gebd. 2 M. 50 Pf., elegant in Leder gebunden 4 M. 50 Pf.

Die Ausstattung des Taschenbuchs ist elegant und solid, die Einrichtung dürfte ihrem Zweck entsprechen. Der Preis ist zwar relativ hoch, aber in anbetracht des wetterfesten Einbandes und des guten Papiers des Buchs doch nicht unangemessen.

Die „Schußliste“ ist für eine Reihe von Jahren brauchbar. **V.**

Die Zucht und Behandlung des Schweißhundes. Von Graf Bernstorff, Großherzogl. Meckl.-Strelitz'scher Forstmeister zu Forsthof Heinrichshagen. Verlag von J. Neumann, Neudamm. 1898. kl. 8°. 30 S. Preis kartoniert, 60 Pf.

Das Büchlein enthält im engsten Rahmen das Wissenswerteste über die Zucht, Behandlung und Abführung des edlen Schweißhunds und ist ohne Frage hervorragend geeignet, die in Rotwildrevieren thätige Jägerei in ihrem Beruf zu unterstützen bezw. sie auf den richtigen Weg zu weisen. Besonders verdienstlich erscheint es, daß der Herr Verfasser zeigt, wie man auch bei geringem Abschuß den Schweißhund für seinen Zweck tüchtig erhalten könne.

Möge das Büchlein in die Hände recht vieler Berufsjäger gelangen. **V.**

Briefe.

Aus dem Großherzogtum Hessen.

Wirtschaftliches aus der Nebelregion des Vogelsberges.

(Vergl. 1873er Dezemberheft der Baur'schen Monatschrift für Forst- und Jagdwesen und 1888 er Novemberheft des Forstwissenschaftl. Zentralblattes).

„Sunt qui turpe putant sequi praecepta majorum."

Den Anlaß, uns noch einmal mit dem oben bezeichneten sehr interessanten Wirtschaftsgebiet zu beschäftigen, welches unsren grünen Vorfahren weniger Schmerzen bezüglich der von den maßgebenden Verhältnissen angezeigten zweckmäßigsten Maßnahmen gemacht zu haben scheint, als ihren Nachfolgern, haben zwei verschiedene Veröffentlichungen gegeben, nämlich der in mehrfacher Richtung so schätzbare Dr. Metzger'sche Aufsatz „Zu Beurteilung der Dänischen Forstwirtschaft" (1898 er Novemberheft d. Bl.) und der uns erst verspätet zugegangene, als Monographie erschienene Bericht über die Verhandlung der XI. Versammlung des Hessischen Forstvereins, in spec. die darin enthaltene Beurteilung der Wirtschaft in oben genanntem Rayon.

Zu beiden Artikeln, deren ersterer die früheren Mitteilungen in den Mündener Forstlichen Heften IX und X ergänzt und wesentlich zu richtigerem Verständniß letzterer beiträgt, sind es zwei Items, welche nicht nur im allgemeinen für die deutsche Forstwirtschaft, sondern auch im besondren für das hier zu betrachtende Wirtschaftsgebiet sehr interessant sind, nämlich einerseits die Bodenbearbeitung und anderseits die Bestandsbegründung und Verjüngungs-Methode im Buchenhochwald. — Und nur mit diesen beiden Items möchten wir uns hier beschäftigen, da eine weitere Spezialität, die von Metzger empfohlene Wirtschaftsform vollkommener Einholzigkeit der Bestände und Bestandsteile im deutschen Wald, als dessen Wirtschaftsziel vorwiegend der Mischbestand bezeichnet werden kann, kaum allgemeine Anerkennung finden dürfte.

Wenden wir uns secundum ordinem zunächst zur

Bodenbearbeitung,

welche gerade für das hier in Frage stehende Wirtschafts-Rayon von allergrößter Wichtigkeit.

In unsrer 1873er Erörterung haben wir schon erwähnt, welches schwer überwindliche Hindernis der Verjüngung zunächst durch die starke Rohhumus-Schichte bereitet wird, zumal hierzu, worauf wir weiter unten zurückkommen werden, noch andre, durch das Klima und die Höhenlage bedingte kommen.

Man könnte hier nun wohl fragen, wie die Altersgleichartigkeit und relativ vollkommene Bestockung der alten, aus der Mitte des vorigen Jahrhunderts stammenden Bestände zu erklären sein möchte, derweil doch damals von künstlicher Bodenarbeitung absolut keine Rede gewesen; da wir uns aber hierüber in dem 1873 er essay ausgesprochen und dargethan haben, durch welche Umstände und keineswegs ad hoc, vielmehr zu ganz andern Zwecken bewerkstelligte Veranstaltungen und Eingriffe der Nachteil einer Rohhumus-Schichte hintangehalten und die natürliche Verjüngung der Buchenbestände erleichtert ward, so wollen wir hier von einer Wiederholung absehen und uns sogleich zu einer andern, damit zusammenhängenden Frage wenden, nämlich welchen Zeitraum damals die Vollziehung der Verjüngung umfaßt haben möge, da es hierauf, der gegenwärtigen Bewirtschaftungsart gegenüber, welche so rasch als möglich zum Ziel zu kommen bestrebt sein muß, ganz wesentlich ankommt.

Diese Frage können wir nun wohl unbedenklich in zwei Richtungen beantworten, einerseits nämlich, daß die Verjüngungsdauer eine merklich größere gewesen sein, und andererseits, daß die Verjüngung selbst sich nicht aus einer einzigen Mast vollzogen haben wird, sondern daß sich aller Wahrscheinlichkeit nach verschiedene Masten und zwar nicht nur zeitlich, sondern auch räumlich daran beteiligten, so daß die Besamung in einem und dem andern Jahr in verschiedenen Bestandesteilen erfolgte und da, wo die erstmalige nicht vollständig war, spätere Mastjahre die Lücken füllten. Doch hiervon weiter unten, um sogleich zu der jetzt, nachdem die betr. Verhältnisse sich so ganz geändert haben, so nötigen Bodenbearbeitung zu kommen, deren Schwierigkeit in rein finanzieller Hinsicht durch die agrarischen Verhältnisse des fraglichen Landstriches noch vergrößert wird.

Wären jene nämlich so wie im Odenwald beschaffen, dann würde durch Beseitigung eines großen Teiles des infolge des an sich äußerst kräftigen Urgebirgsbodens sich ansammelnden Laubüberflusses schon einigermaßen geholfen, der ferneren Vermehrung der Rohhumus-Schichte vorgebeugt und letztere viel leichter mit dem mineralischen Boden vermengt werden können. — Da dem aber nicht so ist, und zwar zum Glück für die Landwirtschaft nicht, gestaltet die Bodenbearbeitung sich viel schwieriger, wenn jene so nötige Vermengung durchgreifend bewerkstelligt werden soll, was in fraglichem Rayon besonders wichtig ist. — Hier aber stoßen wir sogleich auf die Frage, wie dabei verfahren werden muß und kann, da die Bodenoberfläche durchaus verschieden von der in den Metzger'schen Aufsätzen geschilderten dänischen und nicht minder von derjenigen

in der Main- und Rhein-Ebene, insofern nämlich das Grundgestein doch nicht so selten, als mitunter angenommen zu werden scheint, sondern vielfach und zwar gerade in den der Bodenbearbeitung am meisten bedürftigen Lagen in Form von kleineren Klippen — (ganz abgesehen von den großen am Taufstein, Hoherotskopf und Geiselstein) — resp. größeren oder kleineren losen Felsstücken zu Tage tritt. Dies aber erschwert die Bodenbearbeitung durch Maschinen ganz ungemein und macht sie sogar stellenweise ganz unmöglich. — Die mit dem Erdmann'schen Waldpflug, welcher unter anderer Beschaffenheit der Bodenoberfläche ganz vortrefflich arbeitet, gemachten Versuche mußten hier auf kleine Teile einzelner Forstorte beschränkt werden und gestalteten sich, wenn auch nach Maßgabe der Verhältnisse zufriedenstellend, doch nicht intensiv genug, wie dies sich erst später erkennen ließ.

Und wenn jene Schwierigkeit um deßwillen geringer taxiert wird, weil die Beschaffung genügenden Materials für versteinte Waldwege schwer falle, dann möchten wir doch glauben, daß jenes seinen Grund nicht im Mangel an Steinen, sondern in dem Fehlen größerer, rationell betriebener Steinbrüche sowie in der Schwierigkeit des Transportes aus den betr. Beständen haben dürfte.

Werden nun maschinenartige Werkzeuge nur in äußerst beschränktem Maße Verwendung finden können bei der Bodenbearbeitung, dann muß diese mit der Hacke, resp. hauptsächlich durch Menschenkraft bewerkstelligt werden, was ein äußerst kostspieliges Expedienz ist, namentlich wenn es so durchgreifend geschehen soll, daß die ganze Rohhumus-Schichte wirklich mit dem mineralischen Grund vermengt wird, weil nur so ein tüchtiges Keimbett für die abfallenden Bucheln geschaffen werden kann.

Nun aber kann man doch den Kostenpunkt nicht wohl für ein absolutes ʼαδιάφορον erklären, da derselbe von ganz wesentlichem Einfluß auf das Schluß-facit, den finanziellen Netto-Ertrag; und wenn dieser auch im allgemeinen, namentlich aber unter Verhältnissen wie hier, keineswegs als Hauptzweck der Waldwirtschaft betrachtet werden darf, so kann man doch so viel für richtig annehmen, daß die Kosten nicht dasjenige Maß übersteigen sollten, welches unbedingt nötig, um den Hauptzweck zu erreichen, welcher hier in klimatischer, hygienischer und nationalökonomischer Richtung liegt.

In dieser Richtung würde denn nun vielleicht eine Beschränkung dem in Dänemark mit so trefflichem Erfolg angewendeten modus gegenüber in der Art zulässig erscheinen, daß man die gründliche Bodenbearbeitung nicht über die ganze betreffende Fläche erstreckte, sondern sie nur streifenweise vornähme, diesen Streifen aber eine solche Breite gäbe, und ihre Entfernung von einander nur eine solche sein ließe, daß ihre Besamung als eine volle der ganzen Fläche zu betrachten wäre. Daß erstere durch die dazwischen unbearbeitet liegen bleibenden Streifen nicht würde beeinträchtigt werden, darf man wohl um so eher annehmen, als auch auf diesen wenigstens eine partielle Besamung nicht ausgeschlossen wäre. Dagegen würde in anderer Richtung für das hier betrachtete Rayon das dänische Verfahren voll und ganz zu acceptiren sein; einmal nämlich darin, daß man mit der Bodenbearbeitung nicht bis zum Eintritt der Mast warten dürfte, weil sonst bei Abfall derselben die Vermengung der Rohhumus-Schichte mit dem mineralischen Grund noch nicht die erforderliche Bodengahre bewirkt, die erwünschte Beschaffenheit des Keimbettes sich noch nicht eingestellt haben würde. Zum anderen aber dürfte man es bei einmaliger Bodenbearbeitung nicht bewenden lassen, fals die Mast nicht rechtzeitig sich einstellte, müßte jene vielmehr wiederholen, um eine Verangerung der bearbeiteten Streifen zu verhindern und Kosten und Mühe nicht zum Teil pro nihilo aufgewendet zu haben. Soviel wird über die Bodenbearbeitung genügen, zumal wir dieselbe auch schon in den oben erwähnten früheren Aufsätzen der Betrachtung unterzogen haben, und kommen wir nun zur

Verjüngung selbst.

Hier wird nun zunächst wiederholt darauf hinzuweisen sein, daß man sich nicht auf Vollmasten versteifen dürfe, vielmehr auch Sprengmasten benutzen, aber innerhalb des Bereiches derselben für volle Besamung der Streifen sorgen, also nötigenfalls durch Beisaat von Bucheln oder durch Auspflanzung der Lücken in dichtestem Verbande sorgen müsse, was wir schon früher betont haben. — Da nun aber die Masten sich nicht immer gerade auf den zunächst zur Verjüngung stehenden Flächen einstellen, sondern sich auch öfter über etwas jüngere Orte erstrecken werden, so müßte man auch letztere, sofern sie sich nur in haubarem Alter befinden, zu Erfüllung des Etats mit Uebergehung älterer, in welchen die Mast fehlt, heranziehen, was um so unbedenklicher, als Altersunterschiede von 10 bis 15 und mehr Jahren in den jungen Forstorten sich doch später ausgleichen. Wäre dem nicht so, dann hätten keine aus dem vorigen Jahrhundert, resp. der Zeit des reinen Femelbetriebs stammende, nahezu ganz gleichmäßige Bestände vorhanden sein können, als der regelmäßige Schirm- oder Femelschlagbetrieb zu allgemeiner Einführung gelangte.

Daß man bei oben bezeichnetem Verfahren zu einem verfeinerten rationellen Plenterbetrieb gelangen würde, haben wir ausdrücklich in unserer Erörterung im 1888er Novemberheft des Forstwissenschaftlichen Zentralblattes hervorgehoben und die Vorteile eines solchen für die

eigentliche Nebelregion des Vogelsberges eingehend erörtert.

Hiergegen nun wendet sich der uns sehr verspätet zur Hand gekommene, als Monographie gedruckte Bericht über die Verhandlungen der XI. Versammlung des hessischen Forstvereins, dessen Einwendungen wir nachträglich einer näheren Beleuchtung unterziehen möchten, wobei sogleich zu bemerken, daß die empfohlene Verjüngung kleinerer getrennter Flächen unter Benützung jeder einigermaßen zureichenden Mast genau übereinstimmt mit dem so erfolgreichen dänischen Verfahren, sowie daß dazu in dem hier fraglichen Rayon des Vogelsberger Oberwaldes viel dringenderer Anlaß geboten erscheint, als in den von Metzger geschilderten Lokalitäten.

Zunächst wird in vorgenanntem Bericht gegen jene unsere Ansicht geltend gemacht, die in älteren Beständen vorhandenen kleineren und größeren Lücken und Löcher zeigten nur in selteneren Fällen einen kümmerlichen Aufschlag.

Nun wohl, — wenn dies auch mitunter so sein mag, wird dadurch doch gar nichts gegen den betr. Grundsatz bewiesen, ganz abgesehen davon, daß wir nur ganz nebenbei auf solche zufällig durch Windbruch oder Eis- und Schneedruck veranlaßte Lichtstellen hingewiesen, auf welchen sich s. Z. gewiß Aufschlag eingestellt haben werde, welcher aber als Vorwuchs behandelt worden sei; mit grundsätzlicher Benutzung geringerer Mast auf kleineren Flächen hat somit jener Einwand nichts zu schaffen. — In dieser Hinsicht erinnern wir uns ganz genau eines einzigen Distrikts — (Zwirnberg in der Oberförsterei Grebenhain, wenn wir uns nicht im Namen irren) — in welchem ein solcher Fall thatsächlich vorgelegen, und der Aufschlag, welcher zuerst nur teilweise erfolgt war, zu irgend einer Zeit während der Jahre 1846 oder 1847 bis 1854 als Vorwuchs behandelt worden war behufs Egalisierung der Heege, anstatt ihn zu erhalten und zu Füllung letzterer beitragen zu lassen. — Die Spuren dieser Behandlung waren noch in 1871 zu erkennen, als wir diese „egalisierte" Heege wieder sahen, in welcher nach 25 Jahren noch intensive Nachbesserungen mit Fichten nötig waren.

Kommen wir nun wieder zu den „größeren und kleineren Lücken mit nur in seltenen Fällen etwas kümmerlichem Aufschlag, dagegen üppigem Unkrautwuchs als Folge bereits begonnener Rohhumusbildung, welche sich dann auch über die Ränder der Lücken in den angrenzenden Bestand hinein ausdehnen werde."

Da können wir nun nicht verhehlen, daß uns dies nicht recht verständlich ist. Es legt nämlich die Frage nah', ob denn etwa die Rohhumusschichte sich nicht schon viel eher i. e. seit Wegfall der Umstände, durch welche früher deren Bildung hintangehalten, und die natürliche Besamung erleichtert worden war, gebildet hatte? War diese Schichte aber schon in den 1840er Jahren so zu sagen überall in fragl. Rayon vorhanden, wie uns bekannt, dann konnte ihre Bildung nicht neueren Datums, ihre Verbreitung in die angrenzenden Bestände von den „Lücken und Löchern" aus nicht erfolgt sein. Diese Unterstellung scheint somit zureichender Begründung zu entbehren und sich gegen den von uns empfohlenen Verjüngungs-Modus nicht wohl wirksam verwerten zu lassen. Hätte es sich aber auch thatsächlich so, wie unterstellt, verhalten, dann würde man es doch immer in der Hand gehabt haben, durch gründliche Bodenbearbeitung und alsbaldige intensive Aufforstung dieser „Löcher" der Rohhumusbildung und somit ihrer „Fortsetzung in die angrenzenden Bestandteile" wirksam entgegenzutreten.

Sodann ist es uns nicht recht klar, warum immer nur von den „Löchern" aus gegen den von uns für rätlich erachteten modus, sc: die Verjüngung kleinerer Flächen und rationellen Plänterbetrieb, operiert wird, derweil doch solche Fehlstellen durch rein zufällige Umstände veranlaßte Ausnahme bilden, während es sich um planmäßige rationell geführte Durchlichtung der betr. Bestandsteile oder Streifen nach erfolgter vollständiger Besamung und vorgängiger gründlicher Bodenbearbeitung handelt, wobei die Bildung von Bestandeslücken und Löchern nicht zu befürchten sein würde.

Und was den Jungwuchs betrifft, so könnte dieser ganz sicher weder durch Frost noch durch Schneeauflagerungen, wie unterstellt wird, in höherem Grade gefährdet werden, als bei dem regelmäßigen Schirm- resp. Fehmelschlagbetrieb. — Bilden doch ungleichalterige Heegen und Junghölzer mit ungleichen Höhen eine für Schneeauflagerung viel weniger günstige Unterlage, als solche mit ganz ebener Kronenoberfläche, wie denn auch bei ganz jungem Aufschlag die Ungleichartigkeit die Frostgefahr mildert, indem der schon stärker verholzte den jüngeren schützt.

Auch die bezüglich der Windbrüche für nicht völlig gleichmäßige Bestände gefürchtete Gefahr dürfte sich sehr reduzieren, und diese Befürchtung vielleich dadurch veranlaßt worden sein, daß unser Vorschlag anders verstanden worden, als er gemeint war; — sonst könnte gegen denselben nicht füglich eingewendet werden, „daß bei ganz gleich hohen Beständen der Bestandesrand die Gewalt des Windes breche, sowie daß er, da Eis- und Schneeanhang sich an demselben niederschlage, die beste Schutzmauer für den ganzen Bestand bilde, während bei so ungleichmäßig aufgebauten Beständen die ungünstige Wirkung des Klimas und der Lage sich durch Vermehrung der Bestandesränder (welche doch die beste Schutzmauer sein sollen!) gesteigert werde,

indem so ungleich hohe Horste (von solchen ist gar nicht die Rede!) viel größere und immer neue Angriffspunkte für Wind, Schnee, Duft und Eis bieten würden."

Hiernach scheint nämlich vorausgesetzt zu werden, der Jungwuchs werde innerhalb der partiellen Verjüngungsflächen sehr ungleichartig sein, wie dies doch keineswegs der Fall sein könnte, da unvollständige Besamung sofort zu vervollständigen wäre, und nur etwaige Vorwüchse, sofern sie nicht kollerbuschartig sich unnütze machten, sowie größere und kleinere, zufällig sich gebildet habende Horste älteren Aufschlags verschont werden sollten. — Die Ungleichartigkeit würde vielmehr nur zwischen den verschiedenen Jungwüchsen bestehen, welche über die ganze Fläche der betr. Periode hin und zwar fast immer räumlich von einander getrennt lägen (sofern nicht etwa günstige Mast- ꝛc. Verhältnisse eine Aneinanderreihung gestatteten), was aber in keiner Art bedenklich wäre.

Ist doch nicht zu übersehen, daß auch bei der Schirm- oder Femelschlagwirtschaft in der Regel nicht alle der I. Periode zugeteilten Bestände auf einmal zur Verjüngung gelangen, somit auch hier Alters- und Stärke-Unterschiede, wenn auch in geringerem Grade, sich herausbilden werden.

Um nun nochmals auf die befürchtete Gefährdung durch Frost zurückzukommen, so ist nicht abzusehen, warum jene sich in höherem Grade geltend machen sollte auf kleineren Verjüngungsflächen, auf welchen der Jungwuchs überall genügenden Seitenschutz genießen und auch direkte, wohlthätige Ueberschirmung nicht entbehren würde, wenn man nur in der Art, wie wir es in dem 1888er essay empfohlen haben, verfahren wollte. — Jenes aber wäre ganz unbedenklich, namentlich bei vorgängiger gründlicher, raschere Erstarkung des Aufschlags wesentlich begünstigender Bodenbearbeitung, da die Buche nicht sehr empfindlich gegen Ueberschirmung, und auch die vorhandenen genügend gleichförmigen alten Bestände aus dem vorigen Jahrhundert auf teilweise beträchtlich großen zusammenhängenden Flächen in ihrer frühesten Jugend zum Teil intensivere Ueberschirmung gut ertragen haben müssen, da es gar nicht möglich gewesen sein würde, solche Flächen in kürzester Zeit zu räumen.

Was nun weiter die unterstellte vermehrte Gefährdung des Jungwuchses selbst auf den „Löchern" durch verhinderte Luftbewegung betrifft, so wird — ganz abgesehen davon, daß hier wieder nur von der oben erwähnten reinen Zufälligkeit (den „Löchern") ausgegangen wird, — dabei doch nicht zu übersehen sein, daß die Luftbewegung auf den einzelnen, räumlich von einander getrennten kleineren Verjüngungsflächen unmöglich behindert werden könnte, diese Befürchtung auch mit einer andern schwer in Einklang zu bringen sein dürfte, nämlich mit derjenigen wegen Vermehrung der Windbruchgefahr für den durchlöcherten Bestand, welche schon weiter oben berührt worden, und nach welcher Wind und Sturm, welche doch auch Luftbewegung, bei den partiellen, die „Luftbewegung behindern sollenden Verjüngungen auf den Löchern" für gefährlicher erachtet werden, als bei dem regelmäßigen Schirm- resp. Femelschlagbetrieb.

Und wie verhält es sich denn mit den in neuerer Zeit so sehr in Aufnahme gekommenen Löcherhieben in Buchenorten zum Zwecke der Vorverjüngung mit irgend einer Holzart vom Adel, bei welchen doch, derweil sie wirkliche Löcher mitten in noch geschlossenen Beständen bilden, für letztere die fragliche Gefahr viel größer sein müßte, weil der Sturm sich in den „Löchern" fangen kann, als für die an plan- und regelmäßige Verjüngungsstreifen von größerem, wenn auch nicht so großem Umfang, wie bei dem Femelschlag-Betrieb, angrenzenden Bestände? Und ist die Sturmgefahr denn lediglich auf die hier fraglige Nebelregion beschränkt, sodaß in anderen Lokalitäten ganz unbedenklich „Löcher" gehauen werden könnten?

Der schreckliche 1876er Sturm warf in der Oberförsterei Lich — (tiefste Wetterau) — in einzelnen Wirtschaftsganzen zwei volle Jahresetat-Beträge, wovon ganz wesentlich die „edle" Fichte betroffen war, welche ja allerdings ihren Adel gegen Sturm nicht gut zu behaupten vermag, während im Oberwald keine nur annähernd gleiche Verwüstungen angerichtet wurden und auch hier hauptsächlich in von der Buche nicht geschützten Fichtenbeständen zu beklagen waren, die Buchenbestände selbst aber der Wucht des Sturmes energischen Widerstand leisteten!

Den weiteren Einwand wegen erschwerter Wirtschaftsführung, welche, wie wir von vornherein zugegeben haben, allerdings nicht zu leugnen, aber dem Zweck gegenüber ganz irrelevant ist, sowie die Beschädigung der Jungwüchse bei dem Plenterbetrieb, welche bei vorsichtiger Behandlung keineswegs bedenklich zu sein braucht, anlangend, so scheint es bei Erhebung der Einwände übersehen worden zu sein, daß wir auch hierüber das nötige antecipando in unsrem 1888er essay gesagt und den wirklichen Sachverhalt, gestützt auf faktisch vorgekommene Aushiebe alter, sehr starker Stämme aus Gertenhölzern, gewürdigt haben, deßhalb hier von weiterem absehen kann.

Wenn nun ferner angenommen wird, ein Erfolg in der fragl. Richtung, nämlich größerer Sicherheit bei der Bestandesbegründung, werde weit eher bei der gegenwärtigen Schirmschlagwirtschaft erreicht, weshalb diese — und zwar noch aus dem weiteren Grund, daß „der durch dieselbe bewirkte möglichst gleichmäßige Aufbau

der Bestände unter den konkreten Standortsverhältnissen die Erreichung des Wirtschaftszieles am besten erhoffen lasse", vorzuziehen sei, so wird auch in dieser Beziehung ein gelinder Zweifel gestattet sein.

Zwar ist die Art jenes Zieles nicht näher bezeichnet; wir können aber nach dem ganzen Tenor der Stelle und einer späteren Bemerkung über Ueberführung der Fichtenbestände in Mischbestände annehmen, daß das Wirtschaftsziel ganz allgemein in Erziehung von Mischbeständen bestehen soll; aber auch diesen Punkt haben wir früher erläutert und dargethan, warum gerade die partiellen Verjüngungen im Verein mit rationellem Plenterbetrieb die Mischung der Holzarten wesentlich erleichtert, und wollen hier nur noch zufügen, daß jene Art der Begründung von Mischbeständen den Mode gewordenen Vorverjüngungen durch wirkliche Löcherhiebe vorzuziehen sein dürfte.

Und was die verlangte, mit allen möglichen Mitteln zu erstrebende Abkürzung des seither oft sehr lang ausgedehnten Verjüngungszeitraums betrifft, so möchte hierauf anzumerken sein, daß jene Verlängerung einesteils gerade in dem sich auf Vollmasten und größere Verjüngungsflächen versteifende, partielle Verjüngungen durch grundsätzliche Benutzung schwächerer Masten verschmähenden Femelschlagbetrieb, anderenteils aber in mangelnder gründlicher Bodenbearbeitung ihren eigentlichen Grund gehabt haben dürfte.

Würden kleinere sporadisch vorkommende Masten auch auf kleineren Flächen grundsätzlich benutzt, und hülfe man da, wo die Besamung nicht ganz vollständig erfolgt, durch Nachsaat oder dichte Auspflanzung der Lücken mit Bucheln resp. Buchen, Ahorn, Eschen, Fichte zc. gründlich nach, dann würde die Verjüngungsdauer auf den einzelnen Bestandteilen des Schlages ganz von selbst sich wesentlich abkürzen, wenn auch nicht für den ganzen Block. Dies aber würde die gefürchteten Nachteile nicht zur Folge haben können, vielmehr nur eine völlige Gleichförmigkeit des neu begründeten Bestandes über den ganzen Block hin verhindern, — was aber unter den in der Nebelregion maßgebenden Verhältnissen um so weniger von Nachteil wäre, als es die natürliche Verjüngung, wie dargethan, wesentlich zu erleichtern geeignet.

Und daß eine solche Ungleichheit keineswegs gefährlich ist, kann unbedenklich angenommen werden, da auch bei der regelmäßigen Schirm- oder Femelschlagwirtschaft mit 20 jähriger Verjüngungsdauer das Alter der zum Aushieb oder zum Abtrieb gelangenden Bestandesteile in ähnlichem Grade differieren muß.

Wir schließen diese Betrachtung, indem wir kurz resumieren, was wir behufs Sicherung der Buchenverjüngung in der Nebelregion des Vogelsbergs für rätlich erachten:

1. Gründliche, wenn auch nicht die ganze betr. Fläche, so doch einen solchen Teil derselben, daß eine vollständige Heege erzielt werden kann, begreifende Bodenbearbeitung zum Zweck der Vermengung der Rohhumusschichte mit dem mineralischen Grund,

2. Benutzung jeder einigermaßen zureichenden Mast auf jeder schicklichen Fläche innerhalb der haubaren, ältesten Bestände, gleichviel ob jene Flächen zusammenhängen oder nicht, und sofortige Vervollständigung der etwa nicht ganz hinreichenden Besamung;

3. Verminderung jeder intensiveren, das Aufschießen der in jener Region besonders üppigen Unkräuterflora begünstigenden Lichtung vor erfolgter Besamung, und zuerst nachher vorsichtige allmähliche Verstärkung;

4. rationeller Plenterbetrieb, wie er sich aus den ad 2. und 3. angedeuteten Maßnahmen von selbst ergibt, anstatt des auf Vollmasten über große Flächen hin basierenden, regelmäßige vorherige Lichtung (Samenschlagstellung) bedingenden Femelschlagbetriebs, bei welchem, wenn die vollständige Besamung nicht sofort erfolgt, der Aufschlag sehr leicht wieder zu Grunde geht, wie die Erfahrung dies mehrfach gezeigt hat.

Daß dies Verfahren, welches wir schon vor 25 Jahren im 1873er Dezemberheft der Baur'schen Hefte für Forst- und Jagdwesen empfohlen und vor 10 Jahren im 1888er Novemberheft des forstwissenschaftlichen Centralblattes ergänzt haben, nach den interessanten Metzger'schen Berichten in Dänemark schon seit langen Jahren als Wirtschaftsregel gilt, berechtigt uns vielleicht zu der Hoffnung, mit unseren damals, als uns der dänische Verjüngungs-modus noch ganz unbekannt war, gemachten, aber unbeachtet gebliebenen Vorschlägen gleichwohl nicht ganz auf einen Holzweg geraten zu sein.

Auch glauben wir annehmen zu dürfen, daß in dem fragl. Bericht über die 1896er Verhandlungen des Hessischen Forstvereins der von uns empfohlene modus vielleicht eine andere Beurteilung gefunden haben würde, wenn das, was Metzger so klar und überzeugend geschildert hat, schon vor Erstattung jenes Berichtes bekannt gewesen wäre, zumal unsere 1888er Erörterung kurz nach deren Veröffentlichung von derselben Seite in jeder Hinsicht für das allein richtige gehalten ward, namentlich mit Hinweisung auf die schlimmen Folgen vorzeitiger Lichtungen, in der kurzen Zeit aber von 1889 bis 1896 die maßgebenden Zustände sich nicht in der Art geändert haben können, um das zuerst für unbedingt zutreffend Gehaltene jetzt für ungeeignet erscheinen zu lassen.

Daß unsere Darlegungen nicht so gemeint, als ob es sich empfehle, wieder ganz allgemein zu dem Plenterbetrieb zurückzukehren, bedarf kaum besonderer Versicherung, zumal jene Erörterungen sich ja durchweg auf ganz bestimmte vielfach eigentümliche Lokalverhält-

nisse beziehen. — Gleichwohl aber können wir uns der Ansicht nicht verschließen, daß auch im allgemeinen eine Modifikation des schablonenmäßigen Femelschlagbetriebes wohl zu erwägen, und das dänische Operieren mit kleineren Verjüngungsflächen, um die Benutzung jeder einigermaßen zureichenden Mast zu ermöglichen, in sehr vielen Fällen auch außerhalb der Nebelregion des Vogelsberg vom besten Erfolg begleitet sein würde.

Und wenn damit ein beschränkter Plenterbetrieb, welcher namentlich die vorteilhafteste Verwertung zu verbürgen geeignet ist, je nach den besonderen und zu differenzierenden Lokalverhältnissen Hand in Hand ginge, dann würde der etwaige Vorwurf, man werde damit wieder auf längst abgethane Wirtschaftsformen zurückkommen, nicht schwer wiegen, zumal man auch auf anderen Gebieten neuester Zeit wieder in verschiedener Richtung auf Vergangenes zurückgreift. — Man braucht hierbei nur an den Baustil zu erinnern, welcher freilich vielfach mißverständlich extravagiert, wovor man sich aber recht wohl im Walde hüten könnte, ohne dabei zu vergessen, daß auch das Alte vielfach das Richtige getroffen, was freilich in der Sucht nach Neuem oft zu spät erkannt wird. Und dies gewiß nicht am wenigsten im lebendigen Forstwirtschaftsbetrieb, in welchem mitunter dem stillen Schaffen der Natur Zwang angethan wird unter gleichzeitiger Verkennung der höheren Ziele und Zwecke, was dann zur „grauen Theorie“ oder zu unfruchtbarer Schablone führt.

Weit entfernt von dem Glauben, hier ganz Neues vorgebracht zu haben, war es uns nur darum zu thun, den Blick rückwärts in die Zeit unserer grünen Vorfahren zu lenken, welche uns in der Nebelregion einen in vielfacher Hinsicht ganz unbezahlbaren Waldschatz überliefert haben, und durch diese retrospektive Betrachtung dazu beizutragen, daß auch unseren Nachkommen jener Schatz nicht in schlechterem Zustand, als in welchem wir ihn überkamen, überliefert werde, anstatt ihn noch weiter zu gefährden, wie dies seit langen Jahren durch ungeeignete Verjüngungs-Methoden, namentlich aber auch in späteren Dezennien durch hier nicht näher zu qualifizierende Ausnutzungen geschehen zu sein scheint. — Und darum

Videant Consules etc.

N.

Aus der Pfalz.

Ein Maikäferflug im Bienwald.

Seit zwei Dezennien leidet der östliche Theil des Bienwaldes sehr schwer durch Engerlingschaden. Infolge früherer Sturmbeschädigungen wurden allenthalben günstige Brutstätten für dieses Insekt geschaffen, und von Flugjahr zu Flugjahr wird dessen weitere Vermehrung konstatiert. Ueber Beschädigungen der gefräßigen und verheerenden Larve bedarf es wohl keines eingehenden Berichtes; denn wer je Gelegenheit hatte, Engerlings-Verheerungen zu sehen, begreift jede kurze Schilderung des Thatbestandes. Es sei deshalb nur kurz bemerkt, daß ausgedehnte Kiefernkulturen bis zu 6 und 8 Jahren vier- und fünfmal erneuert werden mußten; es soll weiter erwähnt werden, daß zwanzig- und dreißigjährige Buchenhorste bis zum Verkommen verfressen wurden, und soll nicht unerwähnt bleiben, daß ein siebenzigjähriges, mit Buchen unterbautes Eichen-Stangenholz im Inneren des Bestandes durch den Engerling horstweise zopftrocken und teilweise zum völligen Absterben gebracht worden ist. Auch hat die forstliche Litteratur gerade in den letzten Jahren so eingehende Berichte über diesen Gegenstand gebracht, daß kaum noch neues zu bringen möglich ist. Deshalb soll denn auch hier nur kurz über eingehende Beobachtungen des Maikäferfluges im heurigen Frühjahr berichtet und der Maßregeln zur Vertilgung des Käfers und Verhinderung der Larvenvermehrung gedacht werden.

Die Entwickelungsperiode ist hier eine vierjährige. Nachdem im Frühjahr 1895 ein sehr starker Flug beobachtet worden war, stellte sich dieser heuer, also nach vier Jahren, wieder ein. In den angrenzenden Feldern der umliegenden Ortschaften ist die Generation dreijährig. Es ist dies keineswegs eine andere Käferart, vielmehr darf die Ursache wohl darin gesucht werden, daß in den Feldern die Insolation und damit die Bodenwärme eine größere als im Walde ist, wodurch die Larven rascher zur Entwickelung kommen.

Schon in den letzten Tagen des April erschienen bei + 10° und + 12° R die ersten Käfer. In den ersten Maitagen sank die Temperatur, ohne daß der Käferflug zum Stillstand kam, immerhin ging aber die Entwickelung etwas langsamer vor sich. Mit späterem Steigen der Temperatur wurde der Flug am Abend wieder lebhafter und erreichte um den 15. bis 20. Mai seinen Höhepunkt, dauerte aber in diesem Stadium längere Zeit fort, und erst Ende Mai verspürte man eine wirkliche Abnahme der Käfer, bis endlich gegen den 10. Juni der Flug als beendigt betrachtet werden konnte.

Mit dem 8. Mai wurden übrigens, nachdem 40% weibliche Käfer konstatiert worden waren, die ersten Vertilgungs- und Abhaltungsmittel in Anwendung gebracht. Nach einer nachträglich eingetretenen kalten Nacht, in welcher das Thermometer auf + 1° R sank, wurden übrigens Käfer erfroren gefunden, der Flug wurde jedoch dadurch keineswegs aufgehalten. Immerhin wurde die Stärke des Käferfluges bis zum 15. Mai, früheren Jahren gegenüber, für schwach gehalten, was sich als verfrüht erweisen sollte, da dies nur mit der

fortwährenden niederen Temperatur zusammenhing; das Steigen des Thermometers brachte bald einen lebhafteren Käferflug.

Die zur Vertilgung des Maikäfers und Verhinderung der Larvenvermehrung gestellte Aufgabe war folgende:

Nachdem in letzter Zeit in der forstl. Litteratur die Beräucherung der Kulturflächen, Saatbeete u. s. w. während des Abendsfluges zum Abhalten der Käfer vom Anhängen und Ablegen der Eier empfohlen worden war, wurde dieses Mittel in ausgedehntem Maße da angewendet, wo es galt, jüngere und besonders gefährdete Kulturorte oder Saat- und Pflanzkämpe zu schützen. Mit Berücksichtigung der herrschenden Windrichtung wurden zu dem Behuf schon frühzeitig am Abend an all' diesen Orten Feuer soweit angeschürt, daß in der kritischen Zeit Rasenstücke, Modererde, grünes Nadelholzreißig und andere, starken und intensiven Rauch entwickelnde Materialien verbrannt werden konnten. Der entstandene Rauch lagerte sich bei der feuchten Abendluft in dichten Massen über die Kulturflächen, und die Käfer flüchteten thatsächlich nach dem Inneren der Bestände, hingen sich im Bereich des Rauches nicht an und gaben damit der Hoffnung Raum, daß die beräucherten Flächen gegen den Einfall der weiblichen Käfer geschützt, und letztere vom Ablegen der Eier abgehalten werden könnten. Allein es dauerte leider die willkommene Wahrnehmung nur so lange, als die Käfer mit der Fortpflanzung noch nicht begonnen hatten; dann trat große Täuschung ein. Um den 15. Mai etwa begann die Eierablage, und von da ab scheuten die weiblichen Käfer auch den dicksten Rauch nicht mehr, kamen vielmehr massenweis aus dem Inneren der Bestände und überfielen mitten im Rauch die ihnen zusagenden Flächen, um sich sofort in den Boden einzugraben. Dies geschah übrigens nicht nur abends beim allgemeinen Flug, vielmehr flogen die Käferweibchen von jetzt ab den ganzen Tag, und die Eierablage war von da ab an keine Zeit mehr gebunden, so daß das Beräucherungsverfahren vollständig illusorisch und unmöglich wurde.

Nach diesen unerwarteten Wahrnehmungen wurden denn auch die Räucherungsarbeiten eingestellt und auf andere Vertilgungsmaßregeln gesonnen, wobei man in erster Linie auf das in der Litteratur ebenfalls schon empfohlene Bespritzen der zu schützenden Flächen mit intensiv riechenden Stoffen, Carbolineum, Teer 2c. verfiel. Das nächste dergleichen Mittel, welches zur Verfügung stand war Steinkohlenteer, und dieser wurde versuchsweise in Anwendung gebracht. Allein auch hier gleiche Täuschung, denn der weibliche Käfer ließ sich auch durch die stärksten Teerauflagen ebensowenig vom Einfallen und Eierablegen abhalten wie durch den Rauch, so daß auch dieses Mittel sofort wieder aufgegeben werden mußte.

Daraufhin verblieb blos noch das Einsammeln der Käfer, und es wurden bis zum 31. Mai 2700 Liter gesammelt und vernichtet. Was aber nützt das Vertilgen Tausender, wo Millionen vorhanden sind? Das Abschütteln und Zusammenlesen am frühen Morgen ist ohnehin nur an den Bestands- oder Schlagrändern möglich oder auch an einzelstehenden Bäumen, an Horsten, Gruppen oder sonst zugänglichen Orten, denn im Inneren der Bestände, in Gerten- und Reitelholzhorsten, wo sich der Käfer besonders gern anhängt, ist mit Sammeln nichts anzufangen.

So mußten wir denn auch dieses Flugjahr so ohnmächtig wie die früheren vorübergehen lassen, nachdem all' unsere Maßregeln zur Vertilgung, Verhütung und Abhaltung der Käfer und Larven sich als erfolglos gezeigt hatten. Jetzt ist die Hoffnung auf die Schweineheerden gerichtet, mit welchen — soweit solche disponibel sind — während der nächsten vier Jahre die Vertilgung der neu entstehenden Engerlinge nach Möglichkeit angestrebt werden soll. Allein wenn man dabei auch die Hirten durch angemessene Bezahlung willfährig machen und für die Sache gewinnen kann, so sind doch die Schweine, wie diese jetzt allgemein getroffen werden, nicht mehr so verwendbar wie früher. Die Einführung neuer Rassen, namentlich der englischen, hat die Verwendbarkeit der Heerden gegen den Engerling bedeutend verringert. Die englischen Schweine und deren Kreuzungen sind mit ihrem schwachen Kopf und kurzen Rüssel zum Brechen schlecht veranlagt, werden infolgedessen bald müde und verbringen lieber auf der Anger als auf der Weide, wo sie ohnehin mehr Gras und Laub verzehren als Nahrung im Boden suchen, so daß eine Verwendung der Heerden in Laubholzverjüngungen nicht möglich ist. Große Hoffnungen dürfen deshalb auch hierauf nicht gerichtet werden, allein immerhin wird manche Kulturfläche damit gerettet werden können.

Aus diesen Gründen wäre vielleicht angezeigt, daß der Waldeigentümer — hier der Staat — eine Schweineheerde, etwa 40 bis 50 Stück, deutscher Rasse anschaffen und dem Revierverwalter mit einem zuverlässigen Hirten zur Verfügung stellen würde. Ein einfacher, gedeckter Parkraum oder Stall zum nächtlichen Unterbringen der Heerde und eine einmalige, billige Fütterung am Abend würde genügen, um die Tiere den ganzen Sommer zu verwenden. Im Oktober würden die Schweine verkauft, der Hirt während des Winters im Fällungsbetrieb beschäftigt, und im nächsten Frühjahre müßte eine neue Heerde soweit erstarkter Tiere wieder angeschafft werden, welche den Aufenthalt im Freien zu ertragen vermögen. Beim Verkauf im Herbste würde den Anschaffungs- und Unterhaltungskosten gegenüber

immer ein namhafter Gewinn erzielt werden. Wenn auf Anschaffung verwendbarer Tiere — deutsche, böhmische rc. — gesehen, das Unternehmen während vier Jahren fortgesetzt, und die Heerde mit Umsicht und Verständniß verwendet würde, müßte zweifellos ein ganzes Revier für immer von der Engerlingsplage befreit werden können.

Irren wir nicht, so wurde dieses Mittel in einigen Gegenden Deutschlands gegen die Spannerraupen-Kalamität schon mit Erfolg angewendet. Und wenn wir bedenken, wie die Schweineheerden in früheren Zeiten zur Ausnutzung der Masterträge verwendet, dabei monatelang im Spätherbst und Winter im Walde eingeparkt und gemästet wurden, so kann in unserem Vorschlage kaum etwas Ungeheuerliches oder Unausführbares gefunden werden. Osterheld.

Aus dem Großherzogtum Hessen.
(Aus der Forstverwaltung).

A. Personal-Veränderungen im Großh. Hess. Staatsforstverwaltungsdienst vom 1. August 1898 bis Ende Juni 1899.

1. Ordensverleihungen.

Den Oberförstern der Oberförstereien Heusenstamm und Windhausen, Forstmeister Georg Engelhard zu Offenbach und Albert Haberkorn zu Windhausen, wurde das Ritterkreuz I. Kl. des Verdienstordens Philipps des Großmütigen verliehen.

2. Charakter-Verleihungen.

Verliehen wurde dem Oberforstrat Gustav Dittmar zu Darmstadt den Charakter als „Geheime Oberforstrat“, den Oberförstern der Oberförstereien Zellhausen, Nieder-Eschbach, Grünberg und Lengfeld: Karl Kullmann zu Seligenstadt, August Schwarz zu Homburg v. d. H., Hermann Schober zu Grünberg, Alfred Preuschen zu Lengfelder Forsthaus, der Charakter als „Forstmeister“.

3. Versetzungen in den Ruhestand.

Der Oberförster der Oberförsterei Gießen, Forstmeister Wilhelm Block zu Gießen, mit Wirkung vom 1. Oktober 1898.

Der Oberförster der Oberförsterei Mörfelden, Forstmeister Wilhelm Marx zu Mörfelden, mit Wirkung vom 16. Oktober 1898.

4. Versetzungen.

Der Oberförster der Oberförsterei Jugenheim, Oberforstmeister August Joseph, in die Oberförsterei Gießen. Der Oberförster der Oberförsterei Wald-Michelbach, Grünewald, in die Oberförsterei Jugenheim.

5. Ernennungen.

1. Der Ministerialsekretär bei dem Ministerium der Finanzen, Georg Petith zu Darmstadt, zum Oberförster der Oberförsterei Wald-Michelbach.
2. Der Oberförster (ohne bestimmte Stelle) Karl Bonhard zum Oberförster der Oberförsterei Mörfelden.
3. Der Forstassistent Wilhelm Zeh zum Oberförster der Oberförsterei Jägersburg.
4. Der Forstassessor Ludwig Schreyer zum Forstassistent.
5. Der Forstassessor Karl Ramspeck zum Ministerialsekretär bei dem Ministerium der Finanzen.

B. Von Gesetzen, Verordnungen und Bekanntmachungen verdienen — außer dem Gesetz vom 9. Juni 1898, die Besoldungen der Staatsbeamten betr., über welches im Dezemberheft 1898 ausführlich berichtet wurde, — die folgenden Erwähnung:

1. Die Verordnung vom 8. März 1898, Ausführung des Gesetzes vom 27. April 1881 über die Ausübung und den Schutz der Fischerei betr., bestimmt, daß
   a. alle linksseitigen Zuflüsse des Rheins, einschließlich der Nahe, zu den der Frühjahrsschonzeit unterworfenen Gewässern,
   b. die Zuflüsse der Nahe zu den der Winterschonzeit unterworfenen Gewässern gehören.

2. Die Bekanntmachung vom 14. März 1898, die Ausführung des Gesetzes vom 27. April 1881 über die Ausübung in den Schutz der Fischerei betr., untersagt den Fang von Lachsen in der Nahe für die Zeit vom 15. Oktober bis 25. November eines jeden Jahres, beide Tage eingeschlossen.

3. Die Verordnung vom 13. Juli 1898, die Aufhebung der Forstämter betr.

Hiernach werden die Forstämter mit Wirkung vom 1. Oktober 1898 an aufgehoben, und es sollen die zur Ausführung dieser Verordnung erforderlichen Anordnungen von den beteiligten Ministerien getroffen werden.

4. Die Bekanntmachung vom 23. September 1898, die Ausführung des Gesetzes vom 27. April 1881 über die Ausübung und den Schutz der Fischerei betr.,

gestattet den Fischern, welche die sogenannte stille Fischerei betreiben, die nur zum Aalfang bestimmten und geeigneten ständigen Vorrichtungen und Geräte (Setznetze, Reusen, Körbe oder Angeln) während der Frühjahrs- und während der wöchentlichen Schonzeit auszunehmen und wieder auszulegen.

Erläuternd sei hierzu bemerkt, daß diese Geräte, insofern dieselben nur zum Aalfang bestimmt sind, mit der Oeffnung dem Strom entgegen aufgestellt

sein müssen, da sich dann wohl die nach dem Meere ziehenden Aale, selten aber andere Fische, insbesondere keine Wanderfische fangen. Werden Geräte, welche mit der Oeffnung stromabwärts gerichtet sind, während der Frühjahrs- und wöchentlichen Schonzeit ausgenommen und wieder ausgelegt, so ist — da solche als ausschließlich zum Aalfang bestimmte Geräte nicht bezeichnet werden können — seitens der Fischerei-Polizei-Organe Strafanzeige zu erheben.

5. Die Bekanntmachung vom 28. September 1898, die Aufhebung der Forstämter betr. überträgt die nach der Instruktion über Behandlung der Einnahmen aus den Erträgen der Gemeindewaldungen und der darauf sich beziehenden Ausgaben vom 15. Juni 1880 seither den Forstämtern obliegenden Verpflichtungen und zustehenden Befugnisse den Oberförstereien. Die seither den Forstämtern aufgegebene Einsendung der Uebersicht der Wirtschaftspläne kommt in Wegfall.

Desgl. geht die seither den Forstämtern nach § 8 der Verordnung vom 30. Juni 1894, die Jagdwaffenpässe betr. (cf. Juli-Heft 1898, S. 242), zustehende Befugnis, durch eine von ihnen auszustellende Bescheinigung den im Staats- oder Kommunaldienst stehenden oder beschäftigten Forstbeamten einschließlich der mit ihrem praktischen Kursus im Lokaldienst beschäftigten Forstaccessisten, sowie den für den Schutz von Privatwaldungen II. Klasse bestellten Forstdienern die Ausstellung unentgeltlicher Jagdwaffenpässe zu erwirken, auf die Oberförstereien über.

Die Bekanntmachung vom 4. Januar 1899, die Aufhebung der Oberförsterei Lauterbach und deren Vereinigung mit der Oberförsterei Badenrod betr.

In dem standesherrlichen bezw. freiherrlichen Bezirk des vormaligen Landratsbezirks Lauterbach, in welchem sich keine Domanialwaldungen befinden, auch die vorhandenen Kommunalwaldungen nicht hinreichen, um eine oder mehrere staatliche Oberförstereien zu bilden, sind s. Zt. (Bek. v. 6. Febr. 1855) die 3 provisorischen Gr. Oberförstereien Lauterbach, Stockhausen und Oberwald begründet worden, in denen die Verwaltung der Forstpolizei, sowie der Waldungen der Gemeinden und öffentlichen Fonds den betr. standesherrlichen bezw. freiherrlichen Forstbeamten übertragen war.

Durch die Bek. v. 4. Januar 1899 wird die provisorische Oberförsterei Lauterbach — enthaltend die Orte und Gemarkungen Lauterbach, Angersbach, Blitzenrod, Heblos, Almenrod, Wallenrod, Reuters, Wernges, Landenhausen, Maar, Sassen, Rimlos, Ober- und Unter-Sickendorf, Eisenbach, Rixfeld und Schadges — mit Wirkung vom 1. Februar 1899 aufgehoben und mit der Großh. Oberförsterei Badenrod vereinigt.

7. Die Verordnung vom 9. März 1899, die Jagdwaffenpässe betr., bestimmt:

1. Die Studierenden der Forstwissenschaft auf der Landesuniversität Gießen sind, wenn sie sich an der Jagdausübung unter Leitung des Dozenten der Jagdkunde auf der dem akademischen Forstinstitut zu Unterrichtszwecken überlassenen Jagd beteiligen, von der Verpflichtung, sich einen Jagdwaffenpaß ausstellen zu lassen und solchen bei sich zu führen, entbunden.
2. Die in § 8, Abs. 1, Ziff. 2 der Jagdwaffenpaß-Verordnung vom 30. Juni 1894 enthaltene Vorschrift — wonach die Erteilung eines zahlbaren Jagdwaffenpasses denjenigen zu versagen war, welche innerhalb der letzten 5 Jahre wegen Jagdvergehens rechtskräftig verurteilt worden sind, — wird dahin abgeändert, daß diese Frist nur 3 Jahre zu betragen hat. Ist nur auf Geldstrafe erkannt, so kann das Ministerium des Innern die Wiedererteilung des Jagdwaffenpasses schon vor Ablauf dieser Zeit gestatten.

8. Die Verordnung vom 29. März 1899, die allgemeine Staats-Prüfung in dem Finanzfach und den technischen Fächern, hier in dem Finanzfach betr.

hebt die Bestimmung in § 21 der Verordnung vom 31. Juli 1879 auf, wonach die Kandidaten des Finanzfachs in der auf der Hochschule stattfindenden Fachprüfung auch in der „Encyklopädie der Forstwissenschaft" zu prüfen waren.

C. Aenderungen, welche mit Genehmigung des Hauptvoranschlags 1897/1900 eingetreten sind.

Wie wohl bekannt, bestand in Hessen seither die Einrichtung, daß die Oberförster für den Dienstaufwand im eigenen Bezirk Diäten-Aversa von 150 M. bis 350 M. jährlich bezogen. Sie hat sich nicht bewährt, weil sie auf die Anzahl der auswärtigen Dienstgeschäfte bezw. den Eifer des Beamten im äußeren Dienst keine Rücksicht nahm. Mit dem 1. Juni 1898 sind diese Diäten-Aversa in Wegfall gekommen, und an deren Stelle treten bei auswärtigen Dienstgeschäften Tagegelder. Letztere betragen 4 M. bei einem Zeitaufwand von 6 und mehr Stunden, sowie 2 M. bei einem Zeitaufwand von unter 6, jedoch mehr als 3 Stunden. Voraussetzung ist, daß der Ort der Geschäftsvornahme mindestens $2^1/_2$ km vom Amtssitze entfernt gelegen ist.

Den Forstassistenten — welches Institut mit dem 1. Juni 1898 in's Leben getreten ist — werden, da sie die auswärtigen Dienstgeschäfte zusammen mit den Oberförstern zu erledigen haben, Diäten in gleicher Höhe bewilligt.

Die bisherige Vergütung von 700 M. für Haltung eines Dienstpferdes, welche sich bei den gestiegenen Futterpreisen und Gesindelöhnen als unzureichend erwiesen hat, wurde auf jährlich 800 M. mit Wirkung vom 1. April 1897 an erhöht. Denjenigen Oberförstern, welche kein Dienstpferd halten, wird, wie seither, ein Kredit von jährlich 600 M. zur Verrechnung von Transportkosten zur Verfügung gestellt.

Den Forstassistenten wird eine Pferdefourage-Vergütung nicht gewährt, dagegen Ersatz der bei den Dienstgeschäften entstehenden Transportkosten zugestanden.

Eine weitere Aenderung von einschneidender Bedeutung ist bezüglich der Bureaukosten eingetreten. Seither erhielt jeder Oberförster eine Bureaukosten-Vergütung von jährlich 400 M., einerlei ob mit der ihm übertragenen Dienst-Stelle viel oder wenig Schreibarbeit verbunden war. So kam es, daß eine Anzahl Oberförster mit diesem Betrag zur Beschaffung fremder Schreibhilfe nicht ausreichten und daher aus ihrer Tasche zulegen mußten; für andere wieder, deren Dienst weniger Schreiberei mit sich brachte, oder für solche, welche sich die Schreibarbeit durch Familien-Angehörige besorgen lassen konnten, bedeutete die erwähnte Vergütung eine Einnahmequelle.

Jetzt stehen den Oberförstern für Beschaffung von Schreibhilfe Jahreskredite von 700 M. zur Verfügung, über welche auf grund eines mit dem Schreibgehilfen abzuschließenden Vertrags Verwendungs-Nachweis zu führen ist. Die Auszahlung der Vergütung des Schreibgehilfen erfolgt direkt durch die Staatskasse (Rentamt).

Die dem Gehilfen zu übertragende Schreibarbeit ist mit wenigen Ausnahmen in keiner Oberförsterei von solchem Umfang, daß sie die ganze Thätigkeit eines Mannes in Anspruch nimmt; auch würde die für eine Oberförsterei durchschnittlich zur Verfügung stehende Bureaukosten-Vergütung nicht ausreichen, um einem Manne sein volles Jahres-Einkommen zu sichern. Andererseits ist es aber dringend zu wünschen, daß die Stellung des Bureaugehilfen eine derartige ist, daß sie ihm eine gesicherte Existenz bietet.

Dies ließ sich dadurch ermöglichen, daß in einigen Fällen 2 Oberförstereien, die ihren Wohnsitz an demselben Ort oder doch nahe bei einander haben, gemeinsam einen Bureaugehilfen annehmen. Für einige Oberförstereien, insbesondere für solche, deren Sitze sich in kleineren Orten oder einsamen Forsthäusern befinden, empfahl es sich, dem Bureaugehilfen zugleich die Besorgung des Dienstpferdes, sowie anderer privater Arbeiten des Oberförsters zu übertragen; für manche erschien es geeignet, den Bureaugehilfen in seiner freien Zeit zu Waldarbeiten (Heegpflege, Unterhaltung der Pflanzgärten 2c.) zu verwenden, welche Einrichtung sich besonders für junge Leute, welche die Forstwartschule besuchen, oder für bereits geprüfte Forstwartaspiranten empfahl. Auch wurden einige weibliche Schreibgehilfen angenommen.

Für Bureaubedürfnisse im engeren Sinne (Miete, Heizung, Requisiten 2c.) wird den Oberförstern eine Baarvergütung gewährt, welche bei den Stellen mit Dienstwohnungen 100 M., bei den übrigen 200 M. jährlich beträgt.

Auch sei hier noch eines Punktes Erwähnung gethan, welcher bereits im Dezemberheft 1898 dieser Zeitschrift (S. 392 und ff.) zu ausführlichen Erörterungen Veranlassung gab, und der unterdessen bezw. vorerst seine Erledigung gefunden hat, nämlich die Frage der Anrechnung von Besoldungs-Vordienstzeit im Sinne von Artikel 7 und 8 des Besoldungsgesetzes vom 9. Juni 1898. Betont wurde schon damals, daß nach den Motiven zu dem Gesetze der Beamte etwa Mitte der fünfziger Jahre den höchsten Gehalt der betreffenden Besoldungsklasse, welcher er zugeteilt ist, erreichen soll. Nach einem Beschlusse des Staatsministeriums wird, in Anlehnung an dieses Motiv, bei Anrechnung von Besoldungsvordienstzeit folgendermaßen verfahren:

1. Die Verwendungszeit im Sinne des Art. 7 des Besoldungsgesetzes soll in der Regel nur insoweit berücksichtigt werden, als dies erforderlich ist, um einen Beamten die oberste Gehaltsstufe seines Amts (bei Oberförstern 6000 M.) zu Beginn des Monats erreichen zu lassen, in welchem er das 55. Lebensjahr vollendet. Bei Beamten, welche durch eigenes Verschulden zu spät zur Anstellung gelangt sind — bei den Forstverwaltungs-Beamten wird dann ein eigenes Verschulden angenommen, wenn der betr. Beamte erst nach vollendetem 27. Lebensjahr das Staats-Examen absolviert bezw. die Fähigkeit zur Anstellung erlangt hat — wird statt des vollendeten 55. Lebensjahres ein entsprechend höherer Zeitpunkt als maßgebend betrachtet.
2. Auch in den Fällen des Art. 8 des Besoldungsgesetzes (ganz oder teilweise Anrechnung von im Dienste des Reiches oder eines anderen Staates, im Gemeinde- 2c. Dienst verbrachte Zeit) soll, wie unter 1 bemerkt, verfahren werden, insoweit nicht besondere Gründe eine andere Sachbehandlung im Einzelfalle erforderlich machen.
3. Die Anrechnung von Besoldungsvordienstzeit auf grund von Art. 7 des Besoldungsgesetzes (vergl. Jahrgang 1898, S. 396) wird auch dann, wie unter 1 bemerkt, stattzufinden haben, wenn hierdurch dem Beamten ein höheres Besoldungsdienstalter eingeräumt werden sollte, als

solchen Beamten seiner Dienstklasse, die vor oder mit ihm die Fähigkeit zur Anstellung erlangt haben.

Wenn auch die Vergütung für Haltung der Dienstpferde im jährlichen Betrage von 800 M. noch nicht ausreichend, und deshalb eine weitere Erhöhung derselben wünschenswert erscheint, so ist doch — zumal die Beschaffung von Dienstwohnungen für die Oberförster erfreuliche Fortschritte nimmt — durch das Inkrafttreten des Besoldungsgesetzes und die vorerwähnten, mit Genehmigung des Hauptvoranschlags 1897/1900 eingetretenen Aenderungen den berechtigten Wünschen der hessischen Forstverwaltungs-Beamten in erheblichem Maße Rechnung getragen worden. Es darf daher nicht Wunder nehmen, wenn wir versichern, daß unter den hessischen Oberförstern — wie dies bereits gelegentlich der im September 1898 in Lindenfels stattgehabten Versammlung des Hessischen Forstvereins Ausdruck fand — eine Zufriedenheit Platz gegriffen hat, die im Laufe der Zeit sich zum Nutzen und Frommen unserer Wälder äußern wird.

(Fortsetzung folgt).

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

XVI. Versammlung des Württ. Forstvereins in Aalen vom 25.—27. Juni 1899.

Einer besonders lebhaften Beteiligung hatte sich die diesjährige Versammlung des Württ. Forstvereins in Aalen zu erfreuen; doch galt dieses rege Interesse nicht allein den Verhandlungen des Vereins, sondern ebensosehr Versammlungen, welche die Oberförster und die Revieramtsassistenten getrennt, zur Wahrung ihrer Interessen bei der bevorstehenden Forstorganisation, auf den Nachmittag des 25. nach Aalen einberufen hatten.

Nachdem sich im Laufe des Sonntags und am Montag Morgen etwa 120 Teilnehmer zusammengefunden hatten, fand am Montag den 26. bei schönstem Wetter eine Tagesexkursion in das Staatswaldrevier Kapfenburg statt. Dank der trefflichen Führung durch den Herrn Revierverwalter Oberf. Frhr. von Falkenstein, einem gedruckten Exkursionsführer mit Karte und einer Darstellung der allg. Verhältnisse und Wirtschaftsgrundsätze, welche den Teilnehmern schon einige Tage vorher zugesandt worden war, nahm der Waldgang einen sehr instruktiven und genußreichen Verlauf und gab auf dem ca. 25 km langen Exkursionsweg, der viel Sehenswertes bot, Anlaß zu lebhaftem Gedankenaustausch.

Zur allgemeinen Charakteristik des Reviers ist Folgendes vorauszuschicken:

Das Revier Kapfenburg mit einer ertragsfähigen Staatswaldfläche von 2381 ha liegt teils auf der Hochfläche des Härdtsfelds, teils auf dessen Abhängen gegen das Jagstthal. Die Exkursion bewegte sich ausschließlich auf dem Gebiet des Weißen Jura, dessen sämtliche Schichten durchwandert wurden, doch treten dieselben nur wenig zu Tage, da sie fast überall von einer durchschnittlich 1 m starken Schicht von Diluviallehm überlagert sind.

Die Standortsverhältnisse sind vorzügliche, gehören doch 93% der Fläche der I. und II. Standortsklasse an. Die Luftfeuchtigkeit ist sehr groß. Die Bestockung besteht aus Buche (mit wenigen Laubnutzhölzern) 22%, Fichte 66% und Tanne 12% und zwar in Mischung von Buche mit Fichte, Tanne mit Fichte und in einem größeren reinen Fichtenbezirk. Die übrigen Holzarten treten ganz zurück, nur die Weymouthskiefer hat in den letzten 20 Jahren in Fichtenfrostlagen an Boden gewonnen.

Besonders zu erwähnen sind noch die Spätfrostbezirke im Fichtengebiet; es sind dies Thalmulden auf der Hochfläche des Härdtsfelds mit ausgezeichnetem Lehmboden, welche sich durch alljährlichen Spätfrost und unbändigen Graswuchs auszeichnen, und auf welchen die Wiederaufforstung von Kahlflächen mit Fichte wie mit den meisten übrigen Holzarten fast unmöglich ist.

Von dem, was die Exkursion an Besonderem bot, sind in erster Linie zu erwähnen die Jungwüchse, deren Pflege und Erziehung vom 18.—28. Jahre ab sich der Herr Revierverwalter zur besonderen Aufgabe gemacht hat, und worüber von demselben für den folgenden Tag ein längerer Vortrag in Aussicht stand. Vorgeführt wurden ein- und mehrmals durchläuterte Jungwüchse von Laub- und Nadelholz. So sehr man sich auch unter den gegebenen Verhältnissen mit den ausgeführten Maßnahmen der Bestandeserziehung einverstanden erklären kann, so fragt es sich doch, ob es richtig ist, aus diesen besonderen Verhältnissen allgemeine Regeln zur Bestandeserziehung abzuleiten. Besondere Verhältnisse scheinen aber insofern vorzuliegen, als die gereinigten Jungwüchse offenbar in ihrer Verjüngungsperiode nicht diejenige Behandlung erfahren haben, die man als normal verlangen müßte.

Auseinander zu halten ist die Periode der Bestandesbegründung und diejenige der Erziehung und es ist von der ersteren zu fordern, daß sie für Bestockung der Fläche mit der nötigen Zahl gesunder und wuchskräftiger Individuen der erwünschten Holzarten sorgt, wozu aber nicht allein die Bepflanzung der Kahlfläche, sondern auch die Durchmusterung der auf natürlichem Wege ange-

kommenen Individuen gehört, unter welchen denjenigen, die zur Bestandesbildung herangezogen werden sollen, ungehinderte Entwicklung für die ersten Lebensjahre gesichert werden muß. Es ist also Aufgabe der **Schlagpflege**, den Jungwuchs, soweit er aus natürlicher Verjüngung hervorgegangen ist, noch ehe er eine durchschnittliche Höhe von 1 m überschritten hat, durch Aushieb unerwünschter und geringwertiger Individuen, Lockerung zu dichter Anflugpartieen, Freistellung erwünschter Holzarten, so zu stellen, daß er bis zum beginnenden allgemeinen Bestandesschluß ruhig sich selbst überlassen werden kann. Diese Arbeit, verbunden mit Ergänzung etwaiger Fehlstellen durch Pflanzung, bildet den Abschluß der Periode der Bestandesbegründung. Diese Maßregel scheint aber in den uns vorgeführten Jungwüchsen nicht oder jedenfalls nicht kräftig genug durchgeführt worden zu sein, sonst wären so ausgedehnte und oft wiederholte Maßnahmen nicht notwendig, wie sie vom Herrn Revierverwalter empfohlen werden, es wären nicht so viele Protzen aufzuasten oder auszuhauen, hanfdichte Anflughorste zu durchschneiden, Gruppen aufzulösen 2c. Die oben geforderte sorgfältige Schlagpflege hat gegenüber den späteren ausgiebigen Maßnahmen, die der Herr Revierverwalter als allgemeine Regel empfiehlt, die ganz wesentlichen Vorteile, daß man bei derselben mit viel mehr Uebersicht und viel billiger arbeitet, als wenn Wirtschafter und Arbeiter im Jungwuchs verschwinden; daß man, wenn die Jungwüchse in gelockertem Zustand in die Periode der Bestandeserziehung eintreten, von Anfang an mit stockhafteren Bestandesgliedern arbeitet und mit den Reinigungshieben nicht so oft wiederzukehren braucht; daß man endlich bei sich zeigenden Fehlstellen noch in der Lage ist, mit Pflanzung nachzuhelfen. Dabei möchte ich aber dann eher das Gegenteil von dem empfehlen, was der Herr Revierverwalter macht. Er haut die voraneilenden Bestandesglieder frei; ich möchte, sofern hier überhaupt eine Regel am Platze ist, eher empfehlen, dieselben zu entfernen oder zurückzuhauen; denn betrachten wir auf einer kürzlich freigestellten Fläche diese „Voraneilenden", so werden wir in der Regel finden, insbesondere bei Fichte und Tanne, daß wir es mit Individuen zu thun haben, die schon vor Beginn der Verjüngung auf der Fläche vorhanden waren, die 10, 20 und oft mehr Jahre lang ein kümmerliches Leben gefristet haben, über welche der ganze Abtrieb des Altholzes hinweggegangen ist. Im Lichtgenuß des Samenschlags und der Nachlichtungen, solange der junge Samen keimt, haben sie dann Zeit, sich zu erholen und ihre Wunden zu heilen und nach Räumung der Schläge sind sie es dann, die dem mit Sorgfalt erweckten und durch allmähliche Lichterstellung gepflegten, gesunden Anflug vermöge ihres größeren Wurzelvermögens voraneilen. Leicht finden wir sie im jungen Schlage noch heraus; warten wir aber mit dem Herrn Revierverwalter noch 10—20 Jahre, so erscheinen sie, nachdem sie sich vollends ganz erholt haben, in ihrer beherrschenden Stellung zwischen dem schwach gebliebenen aber gesünderen Material dem Ausführenden, ja selbst dem Herrn Wirtschafter leicht als besonderer Pflege würdig, denn den Kern enger Jahrringe im Innern des Stämmchens sieht er nicht, der kommt erst bei der Verwertung des gehauenen Stammes zum Vorschein, wenn er sich vom übrigen Holze löst und einen Kernriß bildet. Wesentlicher ist aber ohne Zweifel der Nachteil geringerer Wachstumsenergie bei Individuen, welche eine schlechte Jugend hinter sich haben.

Der Herr Wirtschafter wird mir einwenden, daß Schlagpflege selbstverständlich sei; er wird aber zugeben müssen, daß, wenn eine gründliche Schlagpflege vorausgegangen ist, unförmliche Protzen und schlechte Vorwüchse, Gruppenbildung und hanfdichte Anflughorste zu der Zeit, wo seine Durchläuterungen beginnen, also im 18.—28. Jahr kaum vorhanden sind, daß die letzteren weit einfacher sich gestalten und nicht so oft wiederholt werden müssen, überhaupt keine solche Lebensfrage mehr für die Bestände sind, wie in denjenigen, die uns gezeigt wurden, in welchen ohne Zweifel nach Räumung der Schläge alles Vorhandene auch stehen geblieben war.

Wenn daher der Herr Wirtschafter sagt, es sei zu spät, erst mit der Durchforstung in das Bestandesleben einzugreifen und Auswahl unter den Individuen zu treffen, und diese Eingriffe schon mit dem 18.—28. Jahr fordert, so muß eingewendet werden, daß auch dieser Zeitpunkt unter Umständen zu spät kommt, wenn nämlich keine gründliche Schlagpflege vorausgegangen ist.

Allgemein gefiel die Ausführung der Durchforstungen, welche durchaus kräftig geführt sind, verbunden mit Kronenfreihieb der Nutzholzstämme, womit der Herr Revierverwalter zu retten sucht, was noch zu retten ist.

Besonderes Interesse bieten auch die ausgedehnten Spätfrostbezirke im Fichtengebiet, welche in ihrem Mittelpunkt, im Kuppelthal, berührt wurden. Trotz dem üppigen Boden machen hier die durch alljährliches Erfrieren verkrüppelten und verlichteten Fichtenkulturen einen kläglichen Eindruck. Nach vielfach gescheiterten Versuchen, die kahlgehauenen Thalmulden und schon vorher vorhandenen Frostlöcher mit Hilfe von Vorbau der Birke, Forche, Pappel, von Waldfeldbau 2c. wieder in Bestockung zu bringen, ist endlich die Weymouthskiefer Helferin in der Not geworden, jedoch ist auch bei dieser Holzart die Verwendung von Heisterpflanzen notwendig, um den unbändigen Graswuchs zu überwinden.

Trotzdem nach solchen Erfahrungen nunmehr Kahlhiebe im Frostgebiet ängstlich vermieden werden, und der Abtrieb in schmalen Saumschlägen oder unter Ueberhalt eines reichlichen Schutzbestands stattfindet, ist die

Wiederbestockung eine äußerst schwierige, und scheint es insbesondere bei der geringen Windfestigkeit der alten und der Empfindlichkeit gegen Schlagbeschädigung der jungen Fichte sehr fraglich, ob die Wirtschaft bei der notwendigen, äußerst schmalen und langsamen Absäumung zu befriedigenden Ergebnissen kommt, und wäre die Frage der Erwägung wert, ob nicht die erstklassigen Lehmböden der Thalmulden als Wiesen wesentlich höhere Erträge abwerfen würden denn als Wald, der mit großen Kulturkosten belastet ist; im Kugelthal würde dadurch außerdem noch eine sehr wünschenswerte Unterbrechung der ausgedehnten Fichtenkomplexe erzielt werden.

Erwähnenswert sind dann noch die versuchte und teilweise gelungene natürliche Verjüngung der Fichte, sowie ziemlich ausgedehnte Anpflanzungen von Exoten, welche bestes Gedeihen zeigen.

An schön gelegenem freien Platze inmitten des Waldes wurde ein Frühstück eingenommen, und aus allen dabei ausgebrachten Toasten sprach die Befriedigung und das Lob über das Gesehene.

Die mündlichen Verhandlungen des folgenden Tags im Saale der Harmonie in Aalen wurden nach Eröffnung durch den Präsidenten eingeleitet mit einer liebenswürdigen Begrüßung der Versammlung seitens des Herrn Stadtvorstands von Aalen. Die Wahl des Vorstands, welche nun folgte, ergab die Wiederwahl der Herren Hofkammerdirektor von Günzler als Präsident, Professor Dr. von Lorey als Vizepräsident, Oberförster Wetzel als Schriftführer und Oberförster Hirzel als Kassier.

Zur Besprechung kamen nun zunächst die Fragen:

1. Will der Verein dem Deutschen Forstverein als Mitglied (Beitrag 5 M.) beitreten?
2. Will sofort ein Vertreter in den Forstwirtschaftsrat gewählt werden, zu dessen Entsendung der Verein berechtigt ist, sobald $1/3$ seiner Mitglieder zugleich Mitglieder des Deutschen Forstvereins sind?

Die Debatte eröffnete Prof. Dr. von Lorey, indem er in warmen Worten für Bejahung beider Fragen eintrat. Redner teilte mit, daß an dem Zustandekommen des Deutschen Forstvereins in Schwerin wohl kein Zweifel sei, und betonte, daß es dem Verein zu erheblicher moralischer Unterstützung gereichen werde, wenn sämtliche Forstvereine Deutschlands demselben als Mitglieder beitreten. Redner nennt eine Reihe von Vereinen, welche ihren Beitritt bereits erklärt haben oder doch sicher erklären werden.

Oberförster Dr. Jäger teilt sodann als Mitglied des geschäftsführenden Vorstands des Reichsforstvereins mit, daß der Eintritt desselben in corpore in den zu gründenden Verein in sichere Aussicht zu nehmen sei (Mitgliederzahl in Württemberg 33). Die Bejahung der 2. Frage, d. h. die sofortige Wahl eines Vertreters in den Forstwirtschaftsrat wurde hierauf von Prof. Dr. von Lorey und Hofkammerdirektor von Günzler auf's lebhafteste befürwortet und auf den Vorteil hingewiesen, in der zu bildenden Korporation von Anfang an bei deren grundlegenden Verhandlungen vertreten zu sein, während Prof. Dr. Bühler Bedenken gegen die Wahl äußerte, zu einer Zeit, wo man noch gar nicht wisse, ob und wie der Verein zu stande komme, und überdies Beschwerde darüber führte, daß für die Frage der Verschmelzung von deutscher Forstversammlung und Reichsforstverein auf der Schweriner Versammlung nur ein Referent, nicht aber ein Korreferent (aus den Mitgliedern des Reichsforstvereins) aufgestellt worden sei.

Oberförster Dr. Jäger tritt den Einwendungen Bühlers entgegen und spricht zum Schluß den Wunsch aus, es möchte gegebenen Falls ein Oberförster in den Forstwirtschaftsrat gewählt werden.

Die Abstimmung ergab einstimmige Bejahung der 1. Frage, während Frage 2 abgelehnt wurde.

Es folgte nun das Referat des Oberförsters Frhr. von Falkenstein in Kapfenburg über das Thema:

„Planmäßige Durchläuterungen der Jungwüchse unter Leitung des Wirtschafters mit besonderer Berücksichtigung der Frage, ob es durchführbar und angezeigt erscheint, mit ersteren bereits der Ausscheidung des künftigen Hauptbestandes vorzuarbeiten."

Der Vortrag ist abgedruckt im Juliheft der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung von 1899 S. 225 ff., und kann daher hier auf Wiedergabe des Inhalts verzichtet werden.

An denselben schloß sich eine lebhafte Debatte an, an welcher sich zahlreiche Redner beteiligten.

Oberförster Dr. Heck findet, daß des Guten zu viel geschehe, daß die Reinigung auf Beseitigung der Unarten des Bestandes sich zu beschränken habe, und betont die Gefahr des Sperr- und Gabelwuchses bei Freistellung der „Voraneilenden." Redner kommt hierauf auf seine „freie Durchforstung" zu sprechen, welcher er eine bessere Erhaltung des Nebenbestandes nachrühmt, denn wie wollte man bei einem so scharfen Eingriff in den Nebenbestand, wie Ref. ihn befürwortet, in 5 Jahren wiederkommen? Auch sei der Oberförster nicht in der Lage, Alles selbst zu machen, er müsse sein Personal zu den Reinigungsarbeiten heranziehen.

Oberförster Dr. Haug giebt den Hauinstrumenten gegenüber den Klemmwerkzeugen (Durchforstungsschere) den Vorzug, ist bezüglich des Eingriffs mit dem Ref. einverstanden, beanstandet aber den weiten Rahmen der Abstandszahl von 2 – 6 m. Es lassen sich zwar keine Zahlen feststellen, aber sammeln. Ferner geht Redner auf die Aufstellung des Ref. ein, daß nur ganz allein der Wirtschafter (Oberförster) selbst in der Lage sei, eine Reinigung richtig zu leiten, und betont mit Recht, daß die Reinigungshiebe nicht zum Sport des Wirtschafters werden dürfen, dem alle andern Arbeiten

weichen müssen; so wichtig seien die Reinigungen denn doch nicht; auch halte er es gerade für die wichtigste Aufgabe des Oberförsters, alles Personal zu solchen Arbeiten heranzuziehen und auch die Arbeiter anzulernen.

Des weiteren sprachen noch Oberförster Dr. Jäger, Forstamtsassistent Schleicher, Revieramtsassistent Dr. Eberhardt, Prof. Dr. von Lorey und die obengenannten Herrn über Schlagpflege, Abstandszahlen und insbesondere über die Thätigkeit der zweiten Beamten der Revierverwaltung (Revieramtsassistenten), gegen deren Zurücksetzung und Unfähigkeitserklärung seitens des Herrn Ref. sich namentlich Forstamtsassistent Schleicher mit Schärfe wendet und unter lebhaftem Beifall ausführt, daß man die Assistenten zur Selbständigkeit erziehen müsse, wenn man selbständige Oberförster haben wolle, und daß die Weisheit nicht mit der Ernennung zum Oberförster gewissermaßen von oben angeflogen komme, sondern durch möglichst selbständige Bethätigung von Jugend an erworben werde. Sehr treffend weist Redner den Ref. darauf hin, daß er das, was er für den Wald als notwendig fordere, dessen Pfleger nicht gönnen wolle, nämlich frühzeitige Erziehung zur Selbständigkeit.

Entgegnung seitens des Referenten, dann Schluß der Debatte.

Es ergreift nun Oberförster Spreng als Mitglied des Dreierausschusses der Oberförster das Wort zu der Erklärung, daß die Versammlung der Oberförster einstimmig beschlossen habe, an der Forderung der Einführung des Oberförstersystems in Württemberg festzuhalten, worauf Oberförster Muff unter Betonung, daß für Beratung und Beschlußfassung über die Stellungnahme zur Forstorganisation der Forstverein der richtige Platz gewesen wäre, den Antrag stellte, auf die Tagesordnung der nächstjährigen Versammlung die Beratung einer Ergänzung der Statuten des Vereins zu setzen, welche besagt, daß der Verein auch die Interessen der Forstbeamten zu vertreten habe. Dieser Antrag fand unter Beifall einstimmige Annahme.

Zum Schluß berichtet — unter Thema III. Mitteilungen über beachtenswerte Vorkommnisse im Forstbetrieb — Oberförster Dr. Heck über die Verwendung von Blech- und Glashülsen gegen Wildverbiß. Die Glashülsen kommen pro Stück auf $2^1/_2$ Pfennig. Daran schlossen sich Mitteilungen über Verwendung von Raupenleim und Drahtspiralen.

Den Schluß der Versammlung bildete ein gemeinsames Mittagessen in der Harmonie mit den üblichen Reden und Toasten.

Ort der nächstjährigen Versammlung: Calw.

W.

Notizen.

A. Aluminiumkonstruktion der württemb. Kubierungskluppe.

Mitgeteilt von Prof. Dr. Speidel.



Zur Kubierung von liegendem Nadelholz, Stammholz (Langholz und Sägholz) nach der Mittenquerflächenformel hat die württemb. Staatsforstverwaltung schon 1863 die Waldraff'sche Kubierungskluppe* eingeführt, welche auf den beiden Seiten der erbreiterten Maßschiene die Kubikgehalte von Stämmen der nach cm abgestuften Mittendurchmesser und von je 10—12 Längenklassen der rheinischen Sortierung in rechtwinkligen Fächern enthält. Die Ablesung des Stamminhaltes wird durch eine Inderkante des beweglichen Schenkels, welche die Längenskala trägt, vermittelt.

Die Kluppe hat sich in Eisenkonstruktion sehr bewährt, ist in sämtlichen Nadelholzrevieren vorhanden, da sie eine erhebliche Vereinfachung und Sicherung der Kubierungs- und Kontrolle-Arbeit gebracht hat; nur das hohe Gewicht des Instruments führte bei umfangreichen Messungen zu Beschwerden. Den letzteren suchte der Mechaniker Karl Mahr in Eßlingen dadurch abzuhelfen, daß er, an Stelle des Eisens, eine Aluminiumkomposition zum Bau der Kluppe (vergl. die Abbildung) verwendete. Das Instrument ist hiedurch wesentlich leichter geworden. Seine Dauerhaftigkeit soll durch die an den Schmalkanten der Maßschiene angebrachten Messingleisten, welche zugleich eine cm-Teilung enthalten, gewährleistet, der Gang des beweglichen Schenkels durch einen schiebrahmenartigen Messinganſatz erleichtert werden.

Da nach den diesseitigen Verwaltungsvorschriften bei der Messung nur die den geraden Centimeterbeträgen entsprechenden Festgehalte zu berücksichtigen sind, so ist in der Art des Zahlendrucks zwischen den Festgehaltszahlen der geraden und der ungeraden Centimeter unterschieden: die den geraden Centimetern entsprechenden Zahlen stehen aufrecht, sind etwas größer, die Zahlen der ungeraden Centimeter sind rückliegend gedruckt. Diese Einrichtung bringt den Vorteil, daß bei etwaiger künftiger Berücksichtigung auch der ungeraden Centimeterbeträge bezw. deren Festgehalte bei der Messung die Kluppen doch benutzbar bleiben.

Der Preis des neuen Gabelmaßes beträgt 40 M. Die Kgl. Württ. Forstdirektion hat den unterstellten Aemtern die Anschaffung des Instrumentes für den Bedarfsfall erlaubt, es aber für gut befunden, eine besonders schonende Behandlung desselben zu empfehlen. In letzterer Hinsicht dürfte es auch zweckmäßig sein, die Kluppe stets in Schutzhülle von Leder oder Segelleinen zu tragen.

Ob die Aluminiumkomposition hinreichend widerstandsfähig und witterungsbeständig ist, muß die Zukunft zeigen.

* Beschrieben in Baur, Holzmeßkunde. 4. Aufl. S. 27 ff.

B. Beobachtungsergebnisse der forstlichen Regenstationen im Großherzogtum Hessen im Jahre 1898.

Mitgeteilt von der forstlichen Versuchsanstalt zu Gießen.

Der Stationen Namen	Dornberg.			Bingenheim.			Büdingen.			Alzey.		
absol. Höhe.	87 m			122 m			132 m			160 m		
Es betrug in den Monaten	die Höhe des Regen-Falls. mm	die Höhe des Schnee-Falls. mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls. mm	die Höhe des Schnee-Falls. mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls. mm	die Höhe des Schnee-Falls. mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls. mm	die Höhe des Schnee-Falls. mm	die Zahl der Gewitter.
Januar	12,5	.	.	30,6	.	.	28,7	.	.	9,4	.	.
Februar	22,3	1,9	.	30,6	3,0	.	34,8	22,1	.	31,9	.	.
März	19,2	2,6	.	41,9	6,0	.	49,8	2,3	.	26,3	.	.
April	80,6	.	.	59,0	.	4	48,9	.	.	32,8	.	.
Mai	83,0	.	1	114,9	.	7	113,4	.	9	64,7	.	2
Juni	20,8	.	1	58,9	.	12	32,0	.	3	78,1	.	5
Juli	118,8	.	1	120,6	.	2	91,6	.	1	95,4	.	2
August	16,0	.	.	29,3	.	6	38,7	.	2	33,2	.	2
September	5,0	.	.	30,0	.	1	13,6	.	.	7,7	.	.
Oktober	78,0	.	.	58,4	.	1	51,5	.	.	79,5	.	1
November	21,7	.	.	10,2	.	.	12,6	.	.	21,6	.	.
Dezember	15,1	.	.	29,0	.	.	44,9	1,8	.	12,3	.	.
Im ganzen Jahre	493,0	4,5	3	613,4	9,0	33	560,5	26,2	15	492,9	—	12
	497,5			622,4			586,7			492,9		
Erster Frühfrost	24. Dezember.			20. November.			—			28. September.		
Letzter Spätfrost	—			7. April.			—			—		

Der Stationen Namen	Messel.			Burg-Gemünden.			Heiligkreuz.			Reimenrod.		
absol. Höhe.	167 m			240 m			244 m			ca. 300 m		
Es betrug in den Monaten	die Höhe des Regen-Falls. mm	die Höhe des Schnee-Falls. mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls. mm	die Höhe des Schnee-Falls. mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls. mm	die Höhe des Schnee-Falls. mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls. mm	die Höhe des Schnee-Falls. mm	die Zahl der Gewitter.
Januar	15,2	.	.	36,0	.	.	8,0	.	.	30,4	.	.
Februar	24,6	14,0	.	23,2	59,5	.	33,1	.	3	17,4	28,0	.
März	24,6	6,2	.	33,6	8,5	.	24,4	8,6	.	29,1	10,5	.
April	87,3	.	2	42,1	.	.	48,4	.	3	45,4	7,7	.
Mai	121,4	.	5	153,4	.	5	111,9	.	3	174,9	.	3
Juni	88,2	.	6	66,3	.	.	79,4	.	5	29,5	.	1
Juli	150,0	.	.	103,5	.	.	101,8	.	4	100,2	.	1
August	52,8	.	2	25,6	.	.	22,4	.	2	27,5	.	4
September	19,6	.	1	20,7	.	.	7,4	.	1	19,1	.	.
Oktober	78,5	.	.	43,9	.	.	95,5	.	.	49,3	.	.
November	17,1	.	.	19,1	.	.	18,6	.	.	11,4	.	.
Dezember	21,3	3,1	.	51,7	3,0	.	10,2	13,7	.	39,1	.	.
Im ganzen Jahre	700,6	23,3	16	619,1	71,0	3	561,1	22,3	21	583,3	46,2	9
	723,9			690,1			583,4			629,5		
Erster Frühfrost	2. November.			—			27. September.			2. September.		
Letzter Spätfrost	14. April.			—			28. Mai.			29. Juni.		

Der Stationen Namen	Etzean.			Grebenhain.			Bremhof.		
absol. Höhe.	ca. 380 m			ca. 450 m			ca. 455 m		
Es betrug in den Monaten	die Höhe des Regen-Falls. mm	die Höhe des Schnee-Falls. mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls. mm	die Höhe des Schnee-Falls. mm	die Zahl der Gewitter.	die Höhe des Regen-Falls. mm	die Höhe des Schnee-Falls. mm	die Zahl der Gewitter.
Januar	30,4	.	.	52,1	.	.	17,8	.	.
Februar	83,3	50,8	.	53,4	71,6	.	40,3	27,8	.
März	38,6	22,6	1	21,0	50,3	.	22,5	32,1	1
April	82,3	26,7	1	86,1	8,3	.	48,4	25,8	3
Mai	211,1	.	3	230,2	.	4	144,5	.	4
Juni	149,2	.	3	48,1	.	.	56,3	.	6
Juli	65,0	.	1	114,7	.	2	134,1	.	1
August	98,8	.	4	60,8	.	4	44,5	.	5
September	8,9	.	.	17,9	.	1	9,3	.	1
Oktober	88,0	.	.	69,1	.	1	54,0	.	.
November	37,6	.	.	36,1	.	.	22,7	.	.
Dezember	80,8	2,9	.	115,5	5,0	.	48,0	.	.
Im ganzen Jahre	974,0	103,0	13	905,0	135,2	12	642,4	85,7	21
	1077,0			1040,2			728,1		
Erster Frühfrost	1. September.			27. September.			1. September.		
Letzter Spätfrost	27. Mai.			28. Mai.			—		

C. Naphta-Industrie und Holzhandel in Baku.

Die Naphta-Industrie in Baku ist eine der wichtigsten Quellen des russischen Nationalwohlstandes; sie befindet sich erst in den Anfängen ihrer Entwicklung, obwohl 1896 bereits 386 Millionen Pud (über 63 Mill. Doppelzentner) gewonnen wurden. Von diesen 386 Mill. dienten 86 zur Kerosinbereitung, 10 zu andern Produkten. Der Rest wurde als Brennmaterial verwandt, wovon nur ein kleiner Teil ins Ausland ging, während mindestens 280 Mill. Pud in Rußland selbst verbraucht wurden. Diese entsprechen einem Brennwert von 700 Mill. Pud (114,7 Mill. Doppelzentner) Holz in halbtrocknem Zustande. Man sollte meinen, daß ein solcher Zufluß von Brennholzsurrogaten nachteilig auf die Holzpreise wirken müsse. Allein die Naphta-Gewinnung bedarf selber so großer Massen von Bau-, Werk-, Brennholz und Kohlen, daß gerade das Gegenteil stattfindet.

Um Baku herum ist auf 100 Werst weit alles waldleer. Im Kaukasus giebt es wenig Bauholz, und meist in unzugänglichen Lagen. Wer den Kaukasus kennt, weiß, wie illusorisch die Darstellungen vom dortigen Waldreichtum sind. Nur in geringer Menge kommen Bauhölzer und harte Maschinenhölzer mit der transkaspischen Bahn, Kohlen und Nutzhölzer auf zweirädrigen Wagen („Arben") aus den Staatsforsten des Gouvernements Baku, Laubholz, Brennholz, Eichen- und Buchenstäbe übers kaspische Meer aus dem Kreise Lenkora und aus Persien. Die Hauptzufuhr kommt die Wolga herunter nach Astrachan, und von da übers kaspische Meer nach Baku. Ja das Wolga-Holz geht zum Teil von Baku mit der Bahn Hunderte von Werst weit nach Kaukasien hinein und wird auf entsetzlichen Wegen von den einzelnen Stationen nach Schuscha, Eriwan u. a. Orte gefahren. Ein Stück Kiefernholz von 6 Faden (12,8 m) Länge und 6 Werschok (27 cm) Zopf, also etwa 1 cbm Inhalt, kostet in Baku R. S. 24; ein solches von 8 Faden (17 m) und 7 Werschok (31 cm) Zopf R. S. 100 u. s. w.

Man kennt nur vom Wolga-Holze die eingeführten Mengen. Ihr Wert betrug 1897: R. S. 4 730 000, die Gesamteinfuhr wurde auf rund 7 Millionen geschätzt. Der Holzhandel ist fast ausschließlich in den Händen dreier großen Firmen. Hauptstapelplatz für die Ankäufe ist Kosmodemiansk an der Wolga (Gouvern. Kasan), wo das Holz aus den Nebenflüssen Unscha, Sura, Wetluga zusammenkommt; aber auch an der Karna und an deren Nebenflüssen werden Ankäufe abgeschlossen, sobald die Ströme eisfrei werden. Das Holz ist meist kein sogenanntes „Rotholz" (feinjährig, kienig), sondern Holz zweiter Güte, selten länger als 18 Arschinen (13 m). Es wird teils als Rundholz oder beschlagen geflößt, teils schon geschnitten in Fahrzeugen transportiert. Der Preis in Kosmodemiansk beträgt ein Viertel des Preises in Baku. Beträgt der letztere R. S. 100, so rechnet man auf den Ankauf 25, auf die Fracht bis Astrachan 6, auf die Verschiffung von da bis Baku 30, verschiedene Abgaben 10; halbjährliche Zinsen 2, je 73; also 27 % Unternehmergewinn.

Nächst der Einfuhr von der Wolga her ist die persische am bedeutendsten. Einem Gerüchte zufolge beabsichtigen Engländer die Forsten im Bereiche des kaspischen Meeres von der persischen Regierung zu pachten. Es wäre, sagt unser Gewährsmann (Daniel Bekow), eine Schande für den Wolgahändler, wenn Fremde sich die Lage des Holzhandels zu nutz machten. In den letzten zwei Jahren sind bereits mehrere große Naphtageschäfte in englische Hände übergegangen, und andere werden ihnen folgen. Das Holz zu den Kisten, welche zum Transport des Kerosins erforderlich sind, kommt nach Batum bereits seit Jahren vom Auslande.

G. (Lesnoy journal, 98, VI).

D. Geh. Oberforstrat Zetzsche †.

Am 14. Juli d. J. entschlief im hohen Alter von 78 Jahren nach längerem Leiden in Meiningen der Geheime Oberforstrat a. D. Friedrich Andreas Zetzsche — ein Mann, welcher sowohl in einer mehr als 50jährigen angestrengten Dienstthätigkeit seinem engeren Heimatland die ersprießlichsten Dienste geleistet, als auch durch wissenschaftliche Forschungen wertvoller Art über die Grenzen seines amtlichen Wirkungskreises hinaus sich bekannt gemacht hat und es somit wohl verdient haben dürfte, daß sein Name in den Annalen deutscher Forstgeschichte einen Ehrenplatz erhält.

Geboren zu Meiningen am 9. Mai 1821 besuchte der Verewigte bis 1837 das dortige Gymnasium und trat alsdann in die Forstakademie Dreißigacker ein, an welcher der Schwerpunkt des Unterrichtes in den naturwissenschaftlichen und mathematischen Fächern lag, die er mit unermüdlichem Fleiß und größtem Interesse studierte. Im Jahr 1843 bestand er das Hauptexamen mit der Zensur „ausgezeichnet" und verließ die Anstalt mit einem Zeugnis, in welchem — charakteristisch für jene Zeit — ausdrücklich angeführt ist, daß es „einem ordentlichen Lehrbrief der Jägerei gleich geltend" sei.

Eine lange Reihe von Jahren wurde Zetzsche nunmehr als forstlicher Hilfsbeamter (Forstgehilfe war der damalige biedere Titel dieser Klasse akademisch gebildeter Beamten) auf verschiedenen Revieren des Landes beschäftigt und erwarb sich überall den Ruf eines ungemein strebsamen, mit ungewöhnlichem wissenschaftlichem Sinn begabten Beamten.

Als die Regierung im Jahr 1859 das Forsteinrichtungswesen für die Staatsforste organisierte, wurde Zetzsche zunächst als Gehilfe an das neu begründete Forsttaxationsbureau berufen und 1861 als Forsttaxationskommissar zu dessen Vorstand ernannt. Hier war er ganz an seinem Platze und konnte eine ihn ganz erfüllende und ihm sehr zur Befriedigung gereichende Thätigkeit entfalten. Zunächst lag ihm, unter oberster Leitung des Ministerialreferenten, Oberforstmeister von Baumbach, der Entwurf und die Durchführung eines Einteilungsnetzes für die fiskalischen Forste ob, welches der bevorstehenden Landesvermessung als eine wichtige Grundlage dienen sollte, dessen Absteckung daher beschleunigt werden mußte. Hierbei wurde dem Gesichtspunkt der Verbindung von Wegelinien mit der wirtschaftlichen Einteilung nach Möglichkeit Rechnung getragen — zu einer Zeit (1862), als von diesem Gegenstand in der Litteratur noch kaum und in der Praxis ebensowenig die Rede war. Eine Legung vollständiger Wegenetze zur Ergänzung der bereits früher für die Einteilung mit projektierten Abfuhrwege ist allerdings erst 1891 angeordnet worden.

Nachdem durch die Landesvermessung eine gute geometrische Grundlage für die Einrichtung der Forsten geschaffen war, wurde diese letztere unter Zetzsches Leitung allenthalben durchgeführt und hierbei mit Hilfe eines vorzüglich geschulten Personals ein einheitliches Werk geschaffen, welches wohl als mustergiltig bezeichnet werden kann. Der Wert und Nutzen einer besonderen Forsteinrichtungsbehörde hat sich hier ganz besonders darin gezeigt, daß eine Menge systematischer Untersuchungen, insbesondere für die Beschaffung lokaler Ertragstafeln, angestellt wurden, welche der Forsteinrichtung und der ganzen Verwaltung zu gut kommen.

1875 wurde Zetzsche, unter Beibehaltung der Stelle als Vorstand des Taxationsbureaus, zuerst als Hilfsarbeiter, demnächst als vortragender Rat in das Staatsministerium berufen, in welcher Stellung er zunächst Regierungs- und Forstrat, demnächst Oberforstrat wurde, bis ihm 1892 bei dem Eintritt

in den Ruhestand der Titel eines Geheimen Oberforstrates verliehen wurde.

In jener Stelle wirkte er in hervorragender Weise für die Forstverwaltung des Herzogthums, indem er auf allen Gebieten reformierte und systematische Grundsätze für die Ausführung der Forstgeschäfte zur Geltung brachte, die sich durchgängig bewährt haben.

Eine im Jahr 1894 von dem Forstmeister Ludwig Schmidt, einem treuen Gehilfen und begeisterten Anhänger Zetzsches, verfaßte Schrift über die Domänenforste des Herzogtums Meiningen hat der Thätigkeit Zetzsches schöne Worte der Anerkennung gewidmet, indem es dort heißt:

„Neben den Forsteinrichtungsarbeiten, welche er in jedenfalls mustergiltiger Weise organisierte, und neben seinen vielfachen Referatsgeschäften fand Herr Geh. Oberforstrat Z., ein ebenso scharfer Denker, wie eine unermüdliche Arbeitskraft, noch Zeit zur wissenschaftlichen Forschung. Ein Feind aller öffentlichen Schaustellungen, verwendete er jedoch die Ergebnisse seiner vielfachen Untersuchungen lediglich zum Ausbau der Wirtschaftsgrundsätze im heimischen Forstdienst".

Der litterarischen Thätigkeit des genannten, leider viel zu früh für den Forstdienst sowohl, als auch für seine Familie im Jahre 1894 verstorbenen Forstmeisters Schmidt ist es zu verdanken, daß über einige der wissenschaftlichen Arbeiten Zetzsches denn doch gewisse Mitteilungen in die Oeffentlichkeit gelangt sind. Die bedeutungsvollste dürfte die Abhandlung im 1891er Jahrgang dieser Zeitschrift sein, welche den Titel führt: „Ueber Bodenschutzholz und Unkrautdecke in ihren Beziehungen zu Bodenfeuchtigkeit und Bestandeszuwachs". In dieser Veröffentlichung ist nach den zahlenmäßigen Angaben, welche aus langjährigen vergleichenden Beobachtungen hervorgegangen sind, der unbestrittene Nachweis der negativen Bedeutung des Fichtenbodenschutzholzes in Kiefernbeständen geliefert, insofern die größere Massenproduktion und der beträchtlichere Feuchtigkeitsgehalt in den reinen Kiefernbeständen festgestellt wurde. In dieser Frage gebührt Zetzsche ohne Zweifel die Priorität. Seine erste Mitteilung darüber erfolgte schon 1881 auf einer Versammlung Thüringer Forstwirte in Meiningen und wurde demnächst durch Oberforstmeister Borggreve in den forstlichen Blättern weiteren Kreisen zugänglich gemacht. Daß bei neueren Besprechungen der Frage wegen Mischung von Kiefer und Fichte eine völlige Ignorierung dieser Zetzscheschen Untersuchungen stattgefunden hat, beweist aufs neue, wie schwer es ist, gegen eingewurzelte Vorurteile anzukämpfen.

Eine Neuerung auf dem Gebiete der Holzmassenaufnahme führte Zetzsche in der Meiningischen Verwaltung durch die von ihm angegebene Probekreisflächenmethode ein, über welche Forstmeister Schmidt im 1891er Jahrgang dieser Zeitschrift Bericht erstattet hat. Dieses sinnreiche Verfahren, welches, ohne langes Aussuchen bestimmt abgegrenzter Probeflächen, die besten Durchschnitte aus ganzen Beständen gewährt, dürfte sich noch mehr in die Praxis einbürgern und sich hier viele Freunde erwerben, wenn es erst in die Lehrbücher übergegangen sein wird, wozu der Anfang in der Schrift über Forsteinrichtung von Stoetzer S. 131 gemacht ist. Ebenda findet sich S. 80 auch eine, von Zetzsche herrührende, verblüffend einfache Beweisführung für die Richtigkeit des Satzes, daß laufender und Durchschnittszuwachs mit einander übereinstimmen, wenn letzterer sein Maximum erreicht hat.

So wird der Verewigte, der sich im persönlichen Verkehr stets als eine ehrenhafte, dabei liebenswürdige, harmonische und milde Natur erwies, und der sich bei Allen, die ihm näher zu stehen sich rühmen konnten, der größten Beliebtheit erfreute, noch lange Zeit sowohl im engeren Kreise seiner Heimat, als auch über die Grenzen derselben hinaus die wohlverdiente Anerkennung genießen, und es wird sein Name immer mit hohen Ehren genannt werden.

Der Dank der Meiningischen Regierung für alles das, was er derselben im Laufe seiner langen Dienstzeit geleistet, wurde der trauernden Wittwe, einer Tochter des verdienten Realschuldirektors Knochenhauer in Meiningen, bei Gelegenheit der Beerdigung von dem Chef des Meiningischen Finanzministeriums, Exzellenz Ziller, in würdiger Weise besonders zum Ausdruck gebracht.

H. Stoetzer.

E. Kleine Mitteilungen aus Bayern.

a. Enthebung von den Vorlesungen und Titelverleihung.

Der ordentliche Professor an der königl. Universität München, Dr. Ernst Ebermayer, wurde auf Ansuchen von der Verpflichtung zur Abhaltung von Vorlesungen unter Verleihung des Titels und Ranges eines Königlichen Geheimen Hofrates enthoben.

b. Ergebnisse der Schlußprüfung an der Forstlichen Hochschule Aschaffenburg und an der Universität München.

Von den 46 Studierenden (Staatsdienstadspiranten) des I. Jahrgangs unterzogen sich 42 mit Erfolg den Prüfungen, von den 40 Kandidaten des II. Jahrgangs erhielten 39 das Zeugnis zum Uebertritt an die Universität München.

An der Universität München nahmen 60 Adspiranten des bayrischen Staatsforstverwaltungsdienstes an den Prüfungen Teil; 56 Kandidaten wurden zum Eintritt in die Praxis für befähigt erklärt.

c. Frequenzverhältnisse der k. Forstlichen Hochschule Aschaffenburg.

Im Benehmen mit dem k. Staatsministerium des Innern für Kirchen- und Schulangelegenheiten wurde vom k. Staatsministerium der Finanzen — unter Abänderung der Bekanntmachung vom 6. Juni 1896, die Frequenzverhältnisse der k. Forstlehranstalt Aschaffenburg betr. — die Maximalzahl der an der k. Forstlichen Hochschule Aschaffenburg alljährlich als Adspiranten des bayerischen Staatsforstverwaltungsdienstes neu aufzunehmenden Studierenden mit Wirksamkeit vom Studienjahr 1899/1900 anfangend bis auf weiteres auf zwanzig festgesetzt.

d. Satzungen der k. Forstlichen Hochschule Aschaffenburg.

Jedenfalls aus Rücksicht auf die Erhebung der „k. Forstlehranstalt" zur „k. Forstlichen Hochschule" erfuhren das Programm und die Satzungen der k. Forstlehranstalt zu Aschaffenburg vom 27. Oktober 1893 durch eine Entschließung des k. Staatsministeriums des Innern für Kirchen- und Schulangelegenheiten und des k. Staatsministeriums der Finanzen vom 30. Juni 1899 eine durchgreifende Abänderung und Umgestaltung. Die Zahl der Lehrgegenstände wurde durch Aufnahme von Geologie und Forstencyclopädie erweitert, andere Lehrgegenstände (Höhere Analysis, Vermessungskunde, Forstliches Zeichnen) wurden in ihrer bisherigen Ausdehnung mehr oder weniger reduziert, die Abschnitte über Immatrikulation, Exmatrikulation, rechtliche Stellung der Studierenden, Versammlungen und Vereine und besondere Disziplinar-Bestimmungen sind im allgemeinen, teilweise oder ganz den diesbezüglichen

C. Naphta-Industrie und Holzhandel in Baku.

Die Naphta-Industrie in Baku ist eine der wichtigsten Quellen des russischen Nationalwohlstandes; sie befindet sich erst in den Anfängen ihrer Entwicklung, obwohl 1896 bereits 386 Millionen Pud (über 63 Mill. Doppelzentner) gewonnen wurden. Von diesen 386 Mill. dienten 86 zur Kerosinbereitung, 10 zu andern Produkten. Der Rest wurde als Brennmaterial verwandt, wovon nur ein kleiner Teil ins Ausland ging, während mindestens 280 Mill. Pud in Rußland selbst verbraucht wurden. Diese entsprechen einem Brennwert von 700 Mill. Pud (114,7 Mill. Doppelzentner) Holz in halbtrocknem Zustande. Man sollte meinen, daß ein solcher Zufluß von Brennholzsurrogaten nachteilig auf die Holzpreise wirken müsse. Allein die Naphta-Gewinnung bedarf selber so großer Massen von Bau-, Werk-, Brennholz und Kohlen, daß gerade das Gegenteil stattfindet.

Um Baku herum ist auf 100 Werst weit alles waldleer. Im Kaukasus giebt es wenig Bauholz, und meist in unzugänglichen Lagen. Wer den Kaukasus kennt, weiß, wie illusorisch die Darstellungen vom dortigen Waldreichtum sind. Nur in geringer Menge kommen Bauhölzer und harte Maschinenhölzer mit der transkaspischen Bahn, Kohlen und Nutzhölzer auf zweirädrigen Wagen („Arben") aus den Staatsforsten des Gouvernements Baku, Laubholz, Brennholz, Eichen- und Buchenstäbe übers kaspische Meer aus dem Kreise Lenkora und aus Persien. Die Hauptzufuhr kommt die Wolga herunter nach Astrachan, und von da übers kaspische Meer nach Baku. Ja das Wolga-Holz geht zum Teil von Baku mit der Bahn Hunderte von Werst weit nach Kaukasien hinein und wird auf entsetzlichen Wegen von den einzelnen Stationen nach Schuscha, Eriwan u. a. Orte gefahren. Ein Stück Kiefernholz von 6 Faden (12,8 m) Länge und 6 Werschok (27 cm) Zopf, also etwa 1 cbm Inhalt, kostet in Baku R. S. 24; ein solches von 8 Faden (17 m) und 7 Werschok (31 cm) Zopf R. S. 100 u. s. w.

Man kennt nur vom Wolga-Holze die eingeführten Mengen. Ihr Wert betrug 1897: R. S. 4730000, die Gesamteinfuhr wurde auf rund 7 Millionen geschätzt. Der Holzhandel ist fast ausschließlich in den Händen dreier großen Firmen. Hauptstapelplatz für die Ankäufe ist Kosmodemiansk an der Wolga (Gouvern. Kasan), wo das Holz aus den Nebenflüssen Unscha, Sura, Wetluga zusammenkommt; aber auch an der Karna und an deren Nebenflüssen werden Ankäufe abgeschlossen, sobald die Ströme eisfrei werden. Das Holz ist meist kein sogenanntes „Rotholz" (feinjährig, kienig), sondern Holz zweiter Güte, selten länger als 18 Arschinen (13 m). Es wird teils als Rundholz oder beschlagen geflößt, teils schon geschnitten in Fahrzeugen transportiert. Der Preis in Kosmodemiansk beträgt ein Viertel des Preises in Baku. Beträgt der letztere R. S. 100, so rechnet man auf den Ankauf 25, auf die Fracht bis Astrachan 6, auf die Verschiffung von da bis Baku 30, verschiedene Abgaben 10; halbjährliche Zinsen 2, je 73; also 27 % Unternehmergewinn.

Nächst der Einfuhr von der Wolga her ist die persische am bedeutendsten. Einem Gerüchte zufolge beabsichtigen Engländer die Forsten im Bereiche des kaspischen Meeres von der persischen Regierung zu pachten. Es wäre, sagt unser Gewährsmann (Daniel Bekow), eine Schande für den Wolgahändler, wenn Fremde sich die Lage des Holzhandels zu nutz machten. In den letzten zwei Jahren sind bereits mehrere große Naphtageschäfte in englische Hände übergegangen, und andere werden ihnen folgen. Das Holz zu den Kisten, welche zum Transport des Kerosins erforderlich sind, kommt nach Batum bereits seit Jahren vom Auslande.

G. (Lesnoy journal, 98, VI).

D. Geh. Oberforstrat Zetzsche †.

Am 14. Juli d. J. entschlief im hohen Alter von 78 Jahren nach längerem Leiden in Meiningen der Geheime Oberforstrat a. D. Friedrich Andreas Zetzsche — ein Mann, welcher sowohl in einer mehr als 50 jährigen angestrengten Diensttätigkeit seinem engeren Heimatland die ersprießlichsten Dienste geleistet, als auch durch wissenschaftliche Forschungen wertvoller Art über die Grenzen seines amtlichen Wirkungskreises hinaus sich bekannt gemacht hat und es somit wohl verdient haben dürfte, daß sein Name in den Annalen deutscher Forstgeschichte einen Ehrenplatz erhält.

Geboren zu Meiningen am 9. Mai 1821 besuchte der Verewigte bis 1837 das dortige Gymnasium und trat alsdann in die Forstakademie Dreißigacker ein, an welcher der Schwerpunkt des Unterrichtes in den naturwissenschaftlichen und mathematischen Fächern lag, die er mit unermüdlichem Fleiß und größtem Interesse studierte. Im Jahr 1843 bestand er das Hauptexamen mit der Zensur „ausgezeichnet" und verließ die Anstalt mit einem Zeugnis, in welchem — charakteristisch für jene Zeit — ausdrücklich angeführt ist, daß es „einem ordentlichen Lehrbrief der Jägerei gleich geltend" sei.

Eine lange Reihe von Jahren wurde Zetzsche nunmehr als forstlicher Hilfsbeamter (Forstgehilfe war der damalige biedere Titel dieser Klasse akademisch gebildeter Beamten) auf verschiedenen Revieren des Landes beschäftigt und erwarb sich überall den Ruf eines ungemein strebsamen, mit ungewöhnlichem wissenschaftlichem Sinn begabten Beamten.

Als die Regierung im Jahr 1859 das Forsteinrichtungswesen für die Staatsforste organisierte, wurde Zetzsche zunächst als Gehilfe an das neu begründete Forsttaxationsbureau berufen und 1861 als Forsttaxationskommissar zu dessen Vorstand ernannt. Hier war er ganz an seinem Platze und konnte eine ihn ganz erfüllende und ihm sehr zur Befriedigung gereichende Thätigkeit entfalten. Zunächst lag ihm, unter oberster Leitung des Ministerialreferenten, Oberforstmeister von Baumbach, der Entwurf und die Durchführung eines Einteilungsnetzes für die fiskalischen Forste ob, welches der bevorstehenden Landesvermessung als eine wichtige Grundlage dienen sollte, dessen Absteckung daher beschleunigt werden mußte. Hierbei wurde dem Gesichtspunkt der Verbindung von Wegelinien mit der wirtschaftlichen Einteilung nach Möglichkeit Rechnung getragen — zu einer Zeit (1862), als von diesem Gegenstand in der Litteratur noch kaum und in der Praxis ebensowenig die Rede war. Eine Legung vollständiger Wegenetze zur Ergänzung der bereits früher für die Einteilung mit projektierten Abfuhrwege ist allerdings erst 1891 angeordnet worden.

Nachdem durch die Landesvermessung eine gute geometrische Grundlage für die Einrichtung der Forsten geschaffen war, wurde diese letztere unter Zetzsches Leitung allenthalben durchgeführt und hierbei mit Hilfe eines vorzüglich geschulten Personals ein einheitliches Werk geschaffen, welches wohl als mustergiltig bezeichnet werden kann. Der Wert und Nutzen einer besonderen Forsteinrichtungsbehörde hat sich hier ganz besonders darin gezeigt, daß eine Menge systematischer Untersuchungen, insbesondere für die Beschaffung lokaler Ertragstafeln, angestellt wurden, welche der Forsteinrichtung und der ganzen Verwaltung zu gut kommen.

1875 wurde Zetzsche, unter Beibehaltung der Stelle als Vorstand des Taxationsbureaus, zuerst als Hilfsarbeiter, demnächst als vortragender Rat in das Staatsministerium berufen, in welcher Stellung er zunächst Regierungs- und Forstrat, demnächst Oberforstrat wurde, bis ihm 1892 bei dem Eintritt

in den Ruhestand der Titel eines Geheimen Oberforstrates verliehen wurde.

In jener Stelle wirkte er in hervorragender Weise für die Forstverwaltung des Herzogthums, indem er auf allen Gebieten reformierte und systematische Grundsätze für die Ausführung der Forstgeschäfte zur Geltung brachte, die sich durchgängig bewährt haben.

Eine im Jahr 1894 von dem Forstmeister Ludwig Schmidt, einem treuen Gehilfen und begeisterten Anhänger Zetzsches, verfaßte Schrift über die Domänenforste des Herzogtums Meiningen hat der Thätigkeit Zetzsches schöne Worte der Anerkennung gewidmet, indem es dort heißt:

„Neben den Forsteinrichtungsarbeiten, welche er in jedenfalls mustergiltiger Weise organisierte, und neben seinen vielfachen Referatsgeschäften fand Herr Geh. Oberforstrat Z., ein ebenso scharfer Denker, wie eine unermüdliche Arbeitskraft, noch Zeit zur wissenschaftlichen Forschung. Ein Feind aller öffentlichen Schaustellungen, verwendete er jedoch die Ergebnisse seiner vielfachen Untersuchungen lediglich zum Ausbau der Wirtschaftsgrundsätze im heimischen Forstdienst".

Der litterarischen Thätigkeit des genannten, leider viel zu früh für den Forstdienst sowohl, als auch für seine Familie im Jahre 1894 verstorbenen Forstmeisters Schmidt ist es zu verdanken, daß über einige der wissenschaftlichen Arbeiten Zetzsches denn doch gewisse Mitteilungen in die Oeffentlichkeit gelangt sind. Die bedeutungsvollste dürfte die Abhandlung im 1891er Jahrgang dieser Zeitschrift sein, welche den Titel führt: „Ueber Bodenschutzholz und Unkrautdecke in ihren Beziehungen zu Bodenfeuchtigkeit und Bestandeszuwachs". In dieser Veröffentlichung ist nach den zahlenmäßigen Angaben, welche aus langjährigen vergleichenden Beobachtungen hervorgegangen sind, der unbestrittene Nachweis der negativen Bedeutung des Fichtenbodenschutzholzes in Kiefernbeständen geliefert, insofern die größere Massenproduktion und der beträchtlichere Feuchtigkeitsgehalt in den reinen Kiefernbeständen festgestellt wurde. In dieser Frage gebührt Zetzsche ohne Zweifel die Priorität. Seine erste Mitteilung darüber erfolgte schon 1881 auf einer Versammlung Thüringer Forstwirte in Meiningen und wurde demnächst durch Oberforstmeister Borggreve in den forstlichen Blättern weiteren Kreisen zugänglich gemacht. Daß bei neueren Besprechungen der Frage wegen Mischung von Kiefer und Fichte eine völlige Ignorierung dieser Zetzscheschen Untersuchungen stattgefunden hat, beweist aufs neue, wie schwer es ist, gegen eingewurzelte Vorurteile anzukämpfen.

Eine Neuerung auf dem Gebiete der Holzmassenaufnahme führte Zetzsche in der Meiningischen Verwaltung durch die von ihm angegebene Probekreisflächenmethode ein, über welche Forstmeister Schmidt im 1891er Jahrgang dieser Zeitschrift Bericht erstattet hat. Dieses sinnreiche Verfahren, welches, ohne langes Aussuchen bestimmt abgegrenzter Probeflächen, die besten Durchschnitte aus ganzen Beständen gewährt, dürfte sich noch mehr in die Praxis einbürgern und sich hier viele Freunde erwerben, wenn es erst in die Lehrbücher übergegangen sein wird, wozu der Anfang in der Schrift über Forsteinrichtung von Stoetzer S. 131 gemacht ist. Ebenda findet sich S. 80 auch eine, von Zetzsche herrührende, verblüffend einfache Beweisführung für die Richtigkeit des Satzes, daß laufender und Durchnittszuwachs mit einander übereinstimmen, wenn letzterer sein Maximum erreicht hat.

So wird der Verewigte, der sich im persönlichen Verkehr stets als eine ehrenhafte, dabei liebenswürdige, harmonische und milde Natur erwies, und der sich bei Allen, die ihm näher zu stehen sich rühmen konnten, der größten Beliebtheit erfreute, noch lange Zeit sowohl im engeren Kreise seiner Heimat, als auch über die Grenzen derselben hinaus die wohlverdiente Anerkennung genießen, und es wird sein Name immer mit hohen Ehren genannt werden.

Der Dank der Meiningischen Regierung für alles das, was er derselben im Laufe seiner langen Dienstzeit geleistet, wurde der trauernden Wittwe, einer Tochter des verdienten Realschuldirektors Knochenhauer in Meiningen, bei Gelegenheit der Beerdigung von dem Chef des Meiningischen Finanzministeriums, Exzellenz Ziller, in würdiger Weise besonders zum Ausdruck gebracht.

H. Stoetzer.

E. Kleine Mitteilungen aus Bayern.

a. Enthebung von den Vorlesungen und Titelverleihung.

Der ordentliche Professor an der königl. Universität München, Dr. Ernst Ebermayer, wurde auf Ansuchen von der Verpflichtung zur Abhaltung von Vorlesungen unter Verleihung des Titels und Ranges eines Königlichen Geheimen Hofrates enthoben.

b. Ergebnisse der Schlußprüfung an der Forstlichen Hochschule Aschaffenburg und an der Universität München.

Von den 46 Studierenden (Staatsdienstabspiranten) des I. Jahrgangs unterzogen sich 42 mit Erfolg den Prüfungen, von den 40 Kandidaten des II. Jahrgangs erhielten 39 das Zeugnis zum Uebertritt an die Universität München.

An der Universität München nahmen 60 Abspiranten des bayrischen Staatsforstverwaltungsdienstes an den Prüfungen Teil; 56 Kandidaten wurden zum Eintritt in die Praxis für befähigt erklärt.

c. Frequenzverhältnisse der k. Forstlichen Hochschule Aschaffenburg.

Im Benehmen mit dem k. Staatsministerium des Innern für Kirchen- und Schulangelegenheiten wurde vom k. Staatsministerium der Finanzen — unter Abänderung der Bekanntmachung vom 6. Juni 1896, die Frequenzverhältnisse der k. Forstlehranstalt Aschaffenburg betr. — die Maximalzahl der an der k. Forstlichen Hochschule Aschaffenburg alljährlich als Abspiranten des bayerischen Staatsforstverwaltungsdienstes neu aufzunehmenden Studierenden mit Wirksamkeit vom Studienjahr 1899/1900 anfangend bis auf weiteres auf zwanzig festgesetzt.

d. Satzungen der k. Forstlichen Hochschule Aschaffenburg.

Jedenfalls aus Rücksicht auf die Erhebung der „k. Forstlehranstalt" zur „k. Forstlichen Hochschule" erfuhren das Programm und die Satzungen der k. Forstlehranstalt zu Aschaffenburg vom 27. Oktober 1893 durch eine Entschließung des k. Staatsministeriums des Innern für Kirchen- und Schulangelegenheiten und des k. Staatsministeriums der Finanzen vom 30. Juni 1899 eine durchgreifende Abänderung und Umgestaltung. Die Zahl der Lehrgegenstände wurde durch Aufnahme von Geologie und Forstencyclopädie erweitert, andere Lehrgegenstände (Höhere Analysis, Vermessungskunde, Forstliches Zeichnen) wurden in ihrer bisherigen Ausdehnung mehr oder weniger reduziert, die Abschnitte über Immatrikulation, Exmatrikulation, rechtliche Stellung der Studierenden, Versammlungen und Vereine und besondere Disziplinar-Bestimmungen sind im allgemeinen, teilweise oder ganz den diesbezüglichen

F. Vergleichende Zusammenstellung der Wirtschaftsergebnisse von den Staats-, beziehungsweise Domänenforsten von Thüringen und Sachsen für das Jahr 1897 mitgeteilt von Geh. Oberforstrat Dr. Stoetzer in Eisenach.

Staat.	Fläche	Material-Ertrag		Geld-Ertrag			Ausgaben a) für Betrieb		b) für Verwaltung und Schutz		a) u. b) Gesamtausgabe		Reinertrag		
		im Ganzen Derbholz	pro ha	im Ganzen	pro ha	pro fm Derbholz	im Ganzen	pro ha	im Ganzen	pro ha	im Ganzen	pro ha	im Ganzen	pro ha	pro fm Derbholz
	ha	fm		Mark			Mark		Mark		Mark		Mark.		
Großherzogtum Sachsen-Weimar	45249	177226	3,9	2501401	55,3	14,1	554254	12,3	331014	7,3	885268	19,6	1616133	35,7	9,1
Herzogtum Sachsen-Altenburg (Staatsforste)	6403	29921	4,7	471545	73,6	15,8	55931	8,7	40622	6,3	96553	15,0	374993	58,5	12,5
" " (Domänenforste)	11605	49411	4,3	810813	69,9	16,4	115710	10,0	94997	8,2	210707	18,2	600106	51,7	12,2
" " -Coburg	5753	19746	3,4	320783	55,7	16,2	44365	7,7	42610	7,4	86975	15,1	233808	40,6	11,8
" " -Gotha	28727	116238	3,0	1830427	63,7	15,7	344247	12,0	146666	5,1	490912	17,1	1339515	46,6	11,5
" " -Meiningen	42999	210525	4,9	2542981	59,1	12,1	618183	14,4	226580	5,3	844763	19,7	1698222	39,5	8,1
Fürstentum Schwarzburg-Rudolstadt	20817	76364	3,7	1013490	48,7	13,3	208578	10,0	122633	5,9	331211	15,9	714856	34,3	9,4
" -Sondershausen	16779	95642	5,7	1201581	71,6	12,6	192864	11,5	117151	7,0	310015	18,5	891566	53,1	9,3
Regierungsbezirk Erfurt	37005	184284	5,0	2324573	62,8	12,6	498000	13,5	289548	7,8	787548	21,3	1537025	41,5	8,3
Königreich Sachsen	175790	829863	4,7	13569266	77,2	16,3	2806400	16,0	1799788	10,2	4606188	26,2	8963078	51,0	10,8

Bestimmungen in den Satzungen für die Studierenden an den königlich bayerischen Universitäten nachgebildet.

e. Nonnengefahr in Sicht?

Mitte August ds. Js. berichteten verschiedene Tagesblätter von einem gefahrdrohenden Auftreten des Nonnenfalters im Forstenrieder Parke, im benachbarten Forst Kasten, in anderen Waldungen Oberbayerns und im Fichtelgebirge. Die von den Forstbehörden teilweise schon im verflossenen Jahre angestellten Beobachtungen und Nachforschungen ließen jedoch erkennen, daß die Menge der zur Zeit vorhandenen Schmetterlinge nicht derartig ist, um für die betreffenden Waldungen Befürchtungen zu hegen.

G. Flaschenpfropfen aus Holz.
(Aus der Leipziger Zeitung Nr. 106).

In der Société de sylvicult. hielt Janlie einen Vortrag über eine neue Holzverwertung, und zwar für Flaschenpfropfen. Dieselben gleichen in ihrem Aeußeren den Korkpfropfen und stellen sich also als fein abgedrehte Cylinder dar. Innen sind diese jedoch fingerhutähnlich ausgehöhlt und zwar so, daß die Wände nach oben zu dünner als am unteren Teile sind. Auf diese Weise trägt nicht nur die Grundfläche den Druck der Flüssigkeit, sondern auch die Wände, und je mehr der Druck steigt, um so kräftiger wird der Pfropfen gegen den Flaschenhals gepreßt. Aus diesem Grunde eignet sich der Pfropfen auch insbesondere für kohlensäurehaltige Getränke, doch kann er auch für Weinflaschen verwendet und mit der Korkmaschine eingetrieben werden. Als Holz wählt man solches von Pappel oder Weide, die weder Geruch noch Geschmack abgeben. Das Entkorken geschieht mit Hilfe einer Zange, mit der man den, einige Millimeter über den Hals der Flasche vorstehenden Pfropfen ergreift, und eine hebende und drehende Bewegung macht. Zum Schutze gegen das Aufquellen können die Holzpfropfen mit Paraffin getränkt werden. Es ist möglich, daß sich die Pfropfen für bestimmte Zwecke einführen, um so mehr, als sie nur die Hälfte der Korkpfropfen kosten und sehr dauerhaft sind.

H. Fichtennestwickler.
Tortrix (Grapholitha) tedella.

Aus dem Vogtlande wurde im Frühjahr gemeldet: Der im vorigen Jahre in einem Teile der vogtländischen und erzgebirgischen Waldungen aufgetretene Fichtennestwickler hat, wie sich jetzt übersehen läßt, nicht unbedeutenden Schaden an den jungen Fichtenbäumen verursacht, indem viele Bäume teils ganz dürr, teils an einzelnen Aesten dürr geworden sind. Auch in den letzten Tagen ist in den Wäldern des Schneckensteins der Schmetterling des Fichtennestwicklers beobachtet worden. Derselbe gibt seine Eier an die jungen Fichten ab, aus welchen sich später dieser Schädling entwickelt. Ganze Walddistrikte sind von dem Fichtennestwickler befallen und arg zugerichtet worden.

J. Berichtigung.

In der Notiz B des Juni-Heftes: „Absteckung von Kurven durch Polygonzug" von Forstmeister Hallbauer in Metz Montigny muß es heißen:

auf S. 222, r. Sp. Z. 19 v. u. „in der Richtung von BM die Länge x abgetragen" (statt AM) und

auf S. 223, l. Sp. Z. 7 v. o. „zu verfolgende Richtung" (statt zu folgende Richtung).

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).
Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

November 1899.

Zur Forstorganisation in Württemberg.

Von Oberforstrat Speidel-Stuttgart.

Die seit längerer Zeit schwebende Frage einer Aenderung in der Einrichtung des württembergischen Forstdienstes ist bis jetzt in den für weitere Kreise bestimmten Fachblättern nicht erörtert worden, hauptsächlich wohl deshalb, weil der Forstdienst, als durch die sonstigen staatlichen Einrichtungen des betreffenden Landes mitbedingt, seinem eigenen Bedürfnis entsprechend eingerichtet werden muß und sich daher zur sachlichen Erörterung in weiteren Kreisen, in welchen weder eine genaue Kenntnis aller maßgebenden Verhältnisse noch so großes Interesse vorausgesetzt werden kann, weniger eignet.

Nachdem von dieser Uebung neuerlich im „Forstw. Zentralblatt" abgewichen worden ist, glaube ich, als an dem vorliegenden Organisationsentwurf, gegen den jener Artikel gerichtet ist, wesentlich beteiligt, nicht ohne persönliches Bedauern auch öffentlich den abweichenden Standpunkt vertreten zu müssen, wozu mir von dem Königl. Finanz-Ministerium die Ermächtigung erteilt worden ist.

Vorauszuschicken dürfte sein, daß über die Notwendigkeit der Aufhebung der Lokalforstämter auch in den Fachkreisen Württembergs, des letzten Asyls derselben, kaum noch Meinungsverschiedenheiten bestehen. Mit der Aufhebung der Forstämter ergibt sich aber für die Neuordnung der Dinge die zweifache Aufgabe einer anderweitigen Organisation der Betriebsverwaltung einerseits und des Aufsichtsdienstes andererseits.

Ueber die eventuelle Neuordnung des forstlichen Aufsichtsdienstes hat nun neulich unser Kollege Herr Oberforstrat Dr. Graner, im „Forstw. Zentralbl." (S. 399 ff. des laufenden Jahrgangs) seine Ansichten veröffentlicht. Dabei geht er davon aus, daß durch die Schaffung einer Aufsichtsbehörde mit 12 forstlichen und etwa 2 nichttechnischen Referenten ein zu großes, unbewegliches Kollegium geschaffen würde, und daß es zur Vermeidung dieses Uebelstandes notwendig sei, mehrere Kollegien zu bilden. Es handelt sich also darum, unter Berücksichtigung der speziell in Württemberg vorliegenden Verhältnisse, das Für und Wider der Gliederung und der Zentralisierung zu besprechen und die Vorzüge und Nachteile beider Systeme gegen einander abzuwägen.

Nun haben die auf die Gliederung abzielenden Vorschläge des „Forstw. Zentralbl." eine Vorgeschichte, die zum Verständnis des Nachfolgenden wenigstens teilweise eingeschalten werden muß. Es sind nämlich diese Vorschläge schon in Nr. 85 der „Württb. Volkszeitung" v. 13. April d. J. veröffentlicht und in Nr. 251 II des „Schwäbischen Merkur" vom 2. Juni d. J. einer Kritik unterzogen worden und erscheinen unter dem Einfluß dieser Kritik nunmehr teils in veränderter, teils in früherer Form als Originalartikel des „Forstw. Zentralbl." wieder.

Es ist deshalb notwendig, die 4 vorgeschlagenen Wege, welche in der ersten Veröffentlichung sämtlich als gangbar bezeichnet worden sind, in früherer und jetziger Fassung und zwar in der im „Forstw. Zentralbl." gewählten veränderten Reihenfolge zu besprechen. Dabei sollen die Vorschläge, welche

I. die Aufsicht über die Verwaltung der Staatswaldungen und die Aufsicht über die Bewirtschaftung der Körperschaftswaldungen je als Ganzes erhalten würden (Z. 1), und welche

II. eine Teilung dieser Einheiten in sich zur Folge hätten (Z. 2—4), je abgesondert behandelt werden.

I. Der auf die Schaffung je einer eigens besetzten Direktion für die Staats- und Körperschaftswaldungen abzielende Vorschlag (Z. 1).

Der frühere Vorschlag lautete: die Aufsichtsorgane sollen in der Landeshauptstadt zusammengezogen, aber in eine Forstdirektion für die Staatswaldungen und in eine Forstdirektion für die Körperschaftswaldungen (Forstpolizeidirektion) je mit eigener Besetzung und zwar mit 8

bezw. 3, zusammen also 11 Inspektionsbeamten gegliedert werden.

Hiegegen wurde eingewendet, daß gegen die Schaffung zweier getrennter Direktionen für die Staats- und Körperschaftswaldungen schon der bewährte Grundgedanke des Gesetzes vom 16. August 1875 spreche, daß nämlich die Bewirtschaftung und Beaufsichtigung der im Gemenge liegenden Waldungen am besten und billigsten in einer Hand liege. Insbesondere sei die auf die Bewirtschaftung beschränkte Aufsicht über die Körperschaftswaldungen vermöge ihrer Eigentümlichkeiten zur Angliederung an die Aufsicht über die Bewirtschaftung und Verwaltung der Staatswaldungen wie geschaffen; liege doch der Schwerpunkt der Aufsicht über die Körperschaftswaldungen so sehr im Walde selbst und sei so sehr an bestimmte Jahreszeiten gebunden, daß — selbst wenn die unerheblichen Forstpolizeisachen, wozu übrigens ein Bedürfnis nicht vorliege, einbezogen würden — sämtliche Glieder einer eigenen Direktion für die Körperschaftswaldungen nicht stetig beschäftigt wären, gleichwohl aber, um in den Geschäftszeiten ihrer Aufgabe genügen und das Land getrennt bereisen zu können, die Gesamtzahl der vorgeschlagenen 11 Inspektoren erheblich vermehrt werden müßte. Die Berührungspunkte zwischen Staats- und Körperschaftswaldungen seien auch nicht blos äußerlicher, sondern teilweise sehr innerlicher Natur, indem nur daran erinnert wurde, welch' nachteilige Folgen das Begehen verschiedener Wege, z. B. im Wirtschafts-Einrichtungswesen, nach den vorliegenden Erfahrungen auch die Unterstellung des Betriebspersonals unter verschiedene Inspektoren u. s. w. für den ganzen Dienst hätte. Unter diesen Umständen könne die Schaffung einer Forstdirektion für die Körperschaftswaldungen mit eigener Besetzung kaum weiter in Frage kommen.

Der Verfasser dieses Teilungsvorschlages ist nun (S. 406) selbst zu der Ansicht gelangt, daß „von der Betretung dieses Weges wohl abzusehen sein werde".

Da hienach beide Teile in der Undurchführbarkeit dieses Projektes, des einzigen, welches wenigstens den Vorzug der Klarheit der Abscheidung gehabt hätte, übereinstimmen, so gibt die Verschiedenheit der beiderseitigen Begründung dieses Ergebnisses zu weiteren Erörterungen keinen Anlaß.

II. Die Vorschläge, welche auf eine territoriale Teilung der Aufsicht über die Staats- und Körperschaftswaldungen, ohne Trennung nach dem Besitzstand, abzielen (Z. 2—4),

lassen sich im einzelnen, soweit dies bei der teilweisen Komplikation und Unbestimmtheit derselben überhaupt möglich ist, etwa wie folgt zusammenfassen:

Z. 2 lautete früher: es sollen in der Hauptstadt 3 neben einander stehende Kollegien mit territorial abgegrenzten Wirkungskreisen eingerichtet und aus den Vorständen sowie aus den nichttechnischen Mitgliedern derselben zur Vermittelung des Verkehrs mit dem Ministerium ein engeres (viertes) Kollegium gebildet werden.

Hiegegen wurde u. a. eingewendet, daß die Existenzberechtigung eines solchen „engeren Kollegiums" schon deshalb verneint werden müsse, weil es die unter Mitwirkung seiner Mitglieder gefaßten Beschlüsse, statt sie zu vollziehen, unmöglich abändern könnte, ohne den Lebensfaden der Kollegien selbst abzuschneiden.

Demgemäß geht der neue Vorschlag, nachdem einer Zweiteilung der Aufsicht etwa nach dem Vorgang der in dem K. preußischen Regierungsbezirk Kassel bestehenden Einrichtung ohne Sympathiebezeugung gedacht worden, dahin, mit territorialer Abscheidung 3 Forstkollegien für die zugehörigen Staats- und Körperschaftswaldungen zu bilden und diese Kollegien periodisch und in größeren Zwischenräumen zum Zwecke der Beratung allgemeiner Gegenstände — und zwar für Staats- und Körperschaftswaldungen je abgesondert — unter dem Vorsitz eines der Abteilungsvorstände zusammentreten zu lassen. Von den nichttechnischen Mitgliedern sollen die 3 zur Mitbeaufsichtigung der Körperschaftswaldungen bestellten regiminalistischen Mitglieder einzeln an die 3 Forstabteilungen verteilt, die Referenten für Finanz- und Rechtssachen aber ausgeschieden werden, um als unmittelbare Ministerialreferenten zu fungieren.

Die neuen Ziffern 3 und 4 der Teilungsvorschläge lauten im Wesentlichen wie früher, es ist nur die Reihenfolge der beiden, früher als gleichwertig behandelten Projekte abgeändert worden, um dem Vorschlag Z. 4 den Vorzug vor Z. 3 einzuräumen. Demzufolge lassen sich diese Vorschläge einzeln wie folgt skizzieren:

Z. 3) (früher 4): Es sollen entsprechend der politischen Einteilung des Landes in „Kreise" 4 Fachkollegien — also, wenn keine Erhöhung der Gesamtzahl eintreten soll, mit durchschnittlich 3 Mitgliedern einschließlich der Vorsitzenden — gebildet, aber von einer organischen Angliederung dieser Kollegien an die Kreisregierungen, welche sie nur als technische Organe zu beraten hätten, abgesehen werden. Demgemäß sollen die Sitze der Kreisregierungen (Ellwangen, Ludwigsburg, Reutlingen und Ulm) für die-

Sitze der Forstkollegien nicht maßgebend sein, vielmehr wurden für letztere früher speziell die Städte Ellwangen, Stuttgart, Tübingen und Ulm vorgeschlagen. — Die Einheit der Verwaltung soll durch einen technischen Referenten im Ministerium hergestellt werden, welchem auch die nichttechnischen Referenten zugeteilt werden sollen.

Z. 4) (früher 3): Die Aufsichtsorgane sollen teilweise in der Hauptstadt zusammengezogen, teilweise provinziell gegliedert werden in der Weise, daß dort ein Zentralkollegium und mit den Sitzen in „Ulm und Tübingen" 2 detachierte Fachkollegien gebildet würden, welche sich durch Zureisen ihrer Mitglieder zu periodisch und in längeren Zwischenräumen stattfindenden Sitzungen des Gesamtkollegiums mit der Zentrale in Fühlung zu halten hätten.

Diese detachierten Kollegien könnten, wenn sie kleiner werden sollen als die Zentrale, bei Einhaltung der Gesamtziffer gleichfalls je nur auf etwa 3 Mitglieder einschließlich der Vorsitzenden gebracht werden.

Obgleich nun das Land als „für die zentrale Ordnung etwas groß, für die reine Durchführung des Systems der provinziellen Gliederung aber als wohl etwas zu klein" bezeichnet wird (S. 411), und daher höchstens die Frage einer Zweiteilung erwartet werden sollte, laufen die unter II aufgeführten Vorschläge (Z. 2—4) doch auf die Bildung von 3—4 Forstkollegien hinaus.

Wenn eingangs bemerkt wurde, daß bei der Organisation des Forstdienstes die Einrichtungen andrer Staaten nicht ohne weiteres nachgeahmt werden können, so trifft dies insbesondere zu bei der Einrichtung des Forstaufsichtsdienstes. Es dürfte daher vor der Erörterung der Vorschläge einiger Verschiedenheiten in den thatsächlichen Einrichtungen der deutschen Staaten zu gedenken sein und zwar insbesondere der Möglichkeit einer Angliederung der Forstaufsichtsbehörden an andere Organe der Staatsverwaltung, der Art der Geschäftsbehandlung und ihrer Folgen, sowie der Zusammensetzung und Stärke der Kollegien.

Insoweit in deutschen Staaten eine Teilung der forstlichen Aufsichtsbehörden besteht, wie in Preußen, Bayern und Elsaß-Lothringen, sind letztere aus Gründen, die dem Nachfolgenden zu entnehmen sind, durchaus an andere staatliche Einrichtungen, (Provinzial- oder Bezirksregierungen) angegliedert. Seitdem in Württemberg die Kreisfinanzkammern zum Vorteil der Sache aufgelöst und für die Domänen- und Forst-Verwaltung abgesonderte Zentralbehörden gebildet worden sind, besteht eine provinzielle Gliederung nur noch auf dem Gebiete der inneren Staatsverwaltung in den dem Ministerium des Innern unterstellten Kreisregierungen. Da beiderseits Uebereinstimmung darin besteht, daß ein Anschluß an die Kreisregierungen insbesondere für die dem Finanzministerium unterstellten Staatsforstbehörden unzweckmäßig wäre, so läßt sich ohne weiteres sagen, daß Mittelstellen, welche sich zur Aufnahme provinziell gegliederter Forstaufsichtsbehörden eignen würden, in Württemberg nicht bestehen. Damit fällt aber auch jeder Grund weg, für die Gestaltung des Forstaufsichtswesens in Württemberg die Einrichtungen anderer Staaten, soweit solche durch anderweitige, hier nicht zutreffende Motive bedingt sind, als maßgebend zu betrachten.

Eine Verschiedenheit besteht ferner in der formellen Geschäftsbehandlung bei den Aufsichtsbehörden, je nachdem die Entscheidung durch den Vorsitzenden auf den unmittelbaren Vortrag des Referenten, also das in Preußen und Elsaß-Lothringen bestehende „Bureausystem" die Regel bildet, oder alle wichtigeren Gegenstände der Beratung und Beschlußfassung durch das Kollegium, also die Gesamtheit der jeweilig anwesenden Mitglieder unterliegen: das in Bayern, Württemberg, Baden und Hessen herrschende „Kollegialsystem."

Die Grenze beider Systeme steht übrigens nicht absolut fest, vielmehr pflegt das Bureausystem, das System der Verantwortlichkeit der Einzelnen, thatsächlich auch bei dem Kollegialsystem um so mehr in den Vordergrund zu treten, je größer die Gesamtaufgabe und demgemäß auch die Mitgliederzahl einer Behörde ist, und je mehr die leitenden Grundsätze festgelegt sind.

Ohne dem einen oder anderen der beiden Systeme, welche gewissermaßen die Eigenart der Regierungsform der betreffenden Länder zum Ausdruck bringen, einen absoluten Vorzug einzuräumen, wird sich sagen lassen, daß unter wirtschaftlich und politisch schwierigeren Verhältnissen, wie sie hier vorliegen, dauernd mehr Gegenstände kollegialisch zu beraten sein werden, als unter entgegengesetzten Verhältnissen; ferner daß, wenn solche Beratungen von Wert sein sollen, größere Kollegien zu bilden sind als dort, wo das reine Bureausystem herrscht, das, was die Mitgliederzahl der Behörden betrifft, gegen unten an und für sich keine Grenze kennt; endlich, daß das Kollegialsystem etwaiger Neigung leitender Beamten zu absolutistischem Regiment mehr entgegenwirkt als das Bureausystem. Keinesfalls dürfte sich aber eine Regierung, die zu dem einen oder anderen System Stellung zu nehmen hat, dazu entschließen, dem Vor-

schlag Z. 4) zuzustimmen, welcher innerhalb der gleichen Verwaltung und bei vorwiegend gleicher Geschäftsaufgabe zwei verschiedene „Systeme", nämlich für das Zentralkollegium das Kollegialsystem und für die detachierten Kollegien das Bureausystem empfiehlt.

Auch auf die Ausgestaltung der technischen Spitze, welche gegliederten Forstaufsichtsbehörden zu geben ist, hat die Wahl des einen oder anderen Systems einen wesentlichen Einfluß. Denn während bei ausgesprochenem Bureausystem eine persönliche Spitze an und für sich nicht zu beanstanden ist, würde durch die Wahl einer solchen das Kollegialsystem entwertet, weil die Ansicht eines Einzelnen über derjenigen der Kollegien stünde. Es setzt also bei dem Kollegialsystem die Gliederung der Aufsichtsbehörden eine instanzenweise Ordnung der Kollegien über- und untereinander voraus, und es ist nicht Zufall, daß eine persönliche Spitze im Ministerium in Verbindung mit forstlicher Isolierung der den Kreisfinanzkammerkollegien angegliederten Forstaufsichtsbeamten Bestandteile einer Organisation waren, welche zeitlich mit der niedrigsten Stufe der württembergischen Staatsforstverwaltung zusammenfällt. — Da aber für eine instanzenweise Ordnung forstlicher Aufsichtsbehörden in Württemberg anerkanntermaßen kein Raum ist, so muß nach Lage der Verhältnisse jedes Teilungsprojekt in der Frage einer sachgemäßen Ausgestaltung der technischen Spitze auf unüberwindliche Schwierigkeiten stoßen und überdies alle Nachteile, welche mit der Schaffung einer dritten Instanz verknüpft sind, in den Kauf nehmen.

Was endlich die Größe und die Zusammensetzung der Kollegien anbelangt, welchen Forstaufsichtsbehörden zugeteilt sind, so wird zunächst statistisch nachzuweisen versucht, daß man in Württemberg ein Unikum schaffen würde, wenn, wie angeregt, in ein Kollegium 12 und einschließlich eines forstlichen Dirigenten 13 forsttechnische Mitglieder vereinigt würden. Wenn nun nach dieser Statistik einschließlich der forstlichen Dirigenten zu einem Kollegium in Preußen 1—13 (bei letztgenannter Zahl mit territorialer Abscheidung in zwei Oberforstmeisterbezirke, aber mit einem einheitlichen Kollegium), in Bayern 6—11, in Baden 6—7, in Hessen 7 und in Elsaß-Lothringen 3—4 Forstaufsichtsbeamte vereinigt sind, so folgt daraus zunächst nur, daß es eine absolute Grenze für die Größe der zu einem Kollegium vereinigten Aufsichtsbeamten nicht gibt, daß vielmehr in den Staaten mit provinzieller Gliederung (Preußen, Bayern und Elsaß-Lothringen) der Anschluß an die sonstigen staatlichen Einrichtungen, die Bezirksregierungen, und im übrigen der Umfang des Waldbesitzes maßgebend war.

Wenn aber nachgewiesen werden will, daß in Württemberg ein Kollegium von — einschließlich des Vorsitzenden und der nichttechnischen Referenten — ca. 15 Mitgliedern zu groß und unbeweglich sei, so entspricht eine Statistik darüber, wie viele forsttechnische Mitglieder in anderen Staaten in einem Kollegium sich befinden, diesem Programm in keiner Weise, denn mit einziger Ausnahme von Bayern sind dort den betreffenden Kollegien auch Vertreter anderer Zweige des Staatsdienstes, insbesondere der Domänen- und Hüttenverwaltung, teilweise sogar in weit überwiegender Mehrzahl zugeteilt, so daß die „Größe der Kollegien" nicht in der Zahl der forsttechnischen Mitglieder zum Ausdruck kommt. Im Gegenteil läßt sich sagen, je mehr die Zahl der forstlichen Mitglieder über diejenige der nichttechnichen Mitglieder, (wie dies in Bayern zutrifft und in Württemberg zutreffen würde) überwiegt, desto größere Kollegien können unbeschadet der Sache gebildet werden, weil die Forstaufsichtsbeamten in ihren Bezirken selbständige, abgegrenzte Aufgaben zu erfüllen haben — ein Umstand, der auch die „Beweglichkeit" eines forstlichen Kollegiums außer Frage stellt, — und das Ergebnis dieses Teiles ihrer Thätigkeit das Kollegium nur in konzentrierter Form zu beschäftigen pflegt. Nicht an „Bedeutung", wie unrichtigerweise gesagt wurde, sondern an Umfang stehen also die Beratungen in vorwiegend forstlichen Kollegien hinter denjenigen anderer Zweige zurück.

Einschließlich der nichtforstlichen Mitglieder sind die Kollegien teilweise wesentlich größer, als für Württemberg vorgeschlagen. So gehören zum Kollegium der Abt. III des Regierungsbezirks Kassel als ordentliche Mitglieder 2 Oberforstmeister, 1 Oberregierungsrat, 11 Regierungs- und Forsträte, 3 Domänenräte und 2 Forstassessoren, zusammen also 19 Mitglieder. Bei der Teilung des Regierungsbezirkes in 2 Oberforstmeisterbezirke, der Ueberordnung eines Regierungspräsidenten und in technischer Hinsicht der Abt. III des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten wäre eine Teilung in 2 Kollegien von forstlichem Standpunkt aus wohl leicht möglich gewesen; man hat aber auf eine solche verzichtet, offenbar um auch innerhalb des Regierungsbezirkes die Einheit zu wahren. In der Provinz Hannover funktionierte ehemals das Forstkollegium bei 17—18 forsttechnischen Mitgliedern, darunter 16 Forstinspektoren, ganz gut.

Die Generaldirektion der württembergischen Staatseisenbahnen zählt 20 Mitglieder u. s. w.

Hiernach kann das vorgesehene Forstkollegium von insgesamt ca. 15 Mitgliedern zwar als groß, aber dann nicht als zu groß bezeichnet werden, wenn an den Dirigentengeschäften ein zweiter Beamter mit kleinerer sonstiger Aufgabe beteiligt wird.

Dagegen existieren so kleine Verwaltungskollegien, wie die vorgeschlagenen, von einschließlich des Vorsitzenden 3 Mitgliedern nach dem bekannten Grundsatz sonst überhaupt nicht und auch solche von 4 Mitgliedern nur dort, wo man aus irgend welchem Grunde nicht freie Hand hat, denn bei so schwacher Besetzung erleidet die Gründlichkeit und Vielseitigkeit der Beratung zweifellos Abbruch. So kleine Fachkollegien vollends wären vor Einseitigkeit nicht gnügend geschützt. Wenn auch ein so kleines Kollegium dem Vorsitzenden, zumal wenn ihm auch noch ein kleinerer Aufsichtsbezirk zugewiesen würde, einige Annehmlichkeiten bieten würde, so wäre doch sehr zu bezweifeln, ob darin für die Forstaufsichtsbeamten, deren Stellung den Ausschlag geben sollte, Raum zu einer befriedigenden Existenz übrig bliebe.*

Mit den für die Angliederung der Forstaufsichtsbeamten maßgebenden Regierungsbezirken größerer Staaten lassen sich die kleinen Verbände, welche durch eine 3- oder 4-Teilung von Württemberg entstünden, überhaupt nicht vergleichen. Mag dort auch der Grundsatz des Anschlusses der Forstaufsichtsbeamten an sonstige bestehende Regierungsorgane politisch begründet sein und vielleicht sogar die Nachteile kleiner forstlicher Minoritäten in gemischten Kollegien aufwiegen, so kann dies doch für Verhältnisse wie die unsrigen weder maßgebend noch nachahmungswert sein, in welchen nur die Nachteile kleiner forstlicher Kollegien, nicht aber auch die Vorteile des Anschlusses an andere Behörden zur Geltung kämen. — Durch die Bildung von Kollegien über Bedarf würde auch der Verwaltungsaufwand unverhältnißmäßig gesteigert. — Aus all' dem erklärt es sich auch, warum man nur in Bayern mit seinen für die Ordnung des Forstaufsichtsdienstes sehr günstigen Verhältnissen Fachkollegien gebildet, sonst aber allenthalben die Forstaufsichtsbeamten mit anderen Organen zu gemischten Kollegien vereinigt hat.

Daß, wie insbesondere am Kollegialsystem ausgestellt zu werden scheint, die Beratungen nicht durchaus bei vollbesetztem Kollegium stattfinden können, liegt bei kleinen wie bei großen Kollegien hauptsächlich in der Geschäftsaufgabe ihrer forsttechnischen Mitglieder; in dringenden Fällen wäre eine Berufung auswärts wohnender (also detachierten Kollegien angehöriger) oder auf Dienstreisen befindlicher Mitglieder zu den gemeinschaftlichen Beratungen ohnehin ausgeschlossen. — Es lassen sich aber unschwer Einrichtungen treffen, welche den äußeren Dienst ordnen und daher auch den laufenden Beratungen eine genügende Mitgliederzahl sowie der Behandlung besonders wichtiger Gegenstände ein annähernd vollbesetztes Kollegium sichern.

Aus Vorstehendem dürfte hervorgehen, daß der Forstaufsichtsdienst in Württemberg nicht an bestehende Mittelstellen angegliedert werden kann, des weiteren, daß eine Teilung des Aufsichtsdienstes die Schaffung einer dritten Instanz zur notwendigen Folge hätte und den sachgemäßen Ausbau einer technischen Spitze ausschließen würde, daß ferner die Aufstellung, es müßte im Falle der Zentralisierung des Aufsichtsdienstes ein an Größe einzig dastehendes, schwerfälliges Kollegium geschaffen werden, unzutreffend ist, vielmehr die Bildung so kleiner Kollegien, wie der vorgeschlagenen, von Nachteil wäre.

Schon die bisherigen allgemeinen Ausführungen dürften genügen, den Teilungsvorschlag Z. 3) als unhaltbar auszuscheiden. Derselbe schlägt nämlich vor, „nach dem Vorgang in anderen Staaten" 4 Forstkollegien mit Anschluß an die Kreiseinteilung zu bilden, aber ohne anderweitigen Vorgang von der Angliederung der forstlichen Aufsichtsbeamten an die Kreis- (Bezirks-) Regierungen abzusehen, weil hiezu „kein Bedürfnis, ja nicht einmal ein Zweckmäßigkeitsgrund vorliege". Außer diesem inneren Widerspruch kommt noch in betracht, daß die Waldungen überhaupt und noch mehr nach dem Besitzstand sehr ungleich verteilt sind, so daß die längst bestehende Unabhängigkeit der forstlichen Bezirkseinteilung von der politischen Einteilung des Landes als ein großer Vorteil zu betrachten ist. Eine territoriale Uebereinstimmung beider herstellen zu wollen, wäre also verfehlt und, da solche nicht einmal für die Beaufsichtigung der Körperschaftswaldungen einen greifbaren Vorteil bieten würde, keinesfalls der großen Opfer wert, welche durch die Folgen derselben, nämlich eine durchgreifende, kostspielige Aenderung der Reviereinteilung und eine Vermehrung des Aufsichtspersonals bedingt würden. Unter solchen Umständen verzichtet der Verfasser der Teilungsvorschläge, wie auf das Projekt Z. 1), so auch auf dasjenige Z. 3) neuerdings offenbar selbst, wenn er den Lesern den Rat erteilt, „in erster Linie den Vorschlag Z. 2) in Erwägung zu ziehen" (S. 408), „für seine Person aber am meisten dem Vorschlag Z. 4) zuneigt" (S. 413), also das Projekt 3) von der engeren Wahl ausschließt.

* Vgl. 1899er September-Heft dieser Zeitschrift S. 314 ff.

Um nun auf die weiteren Ausstellungen überzugehen, zu welchen die Teilungsvorschläge Anlaß geben, so ist für letztere vor allem der Mangel an Einheit der Leitung des Ganzen charakteristisch. Da nämlich, wie schon erwähnt, für eine instanzenweise Ordnung forstlicher Kollegien kein Raum, also die Bildung eines weiteren, über den 3—4 vorgeschlagenen Kollegien stehenden Kollegiums nicht in Frage kommen kann, und auch die Bestellung einer persönlichen Spitze, also eines über den Kollegien stehenden technischen Referenten im Ministerium, ausgeschlossen erscheint, so versagen unter den gegebenen Verhältnissen die im Falle einer territorialen Teilung der Forstaufsichtsbehörden andermärts bestehenden Einrichtungen. Statt nun daraus zu folgern, daß unter solchen Umständen eine Teilung vom Uebel sei, wird, um solche doch zu ermöglichen, vorgeschlagen, die Einheit der Leitung in den territorial abgeschiedenen Kollegialbezirken (Z. 2 u. 4) durch ein Gesamt- bezw. Zentralkollegium herzustellen, bei deren Beratungen einer der Vorsitzenden der 3 Abteilungen den Vorsitz zu übernehmen hätte. — Durch eine solche Einrichtung kann aber die Einheit der Verwaltung nicht gewahrt werden, denn es handelt sich nicht nur um den Vorsitz bei den gemeinschaftlichen Beratungen, vielmehr müßte der Vorsitzende, um eine Verantwortung für die Einheit übernehmen zu können, auch den Vollzug der Beschlüsse in den übrigen Bezirken überwachen, überhaupt die ganze Verwaltung derselben überschauen, bestimmen können, was Gegenstand der Beratung zu sein hat, kurz: er müßte über dem Ganzen stehen. Gesamtkollegien bestehen nur — bei sachlicher Verteilung der Gesamtaufgabe einer Verwaltung an mehrere Kollegien (z. B. bei der württbg. Generaldirektion der Staatseisenbahnen an Abteilungen für den Betrieb, den Bau und die Verwaltung; bei der Steuerverwaltung an Abteilungen für die direkten und die indirekten Steuern) — zum Zweck der Wahrung der gemeinschaftlichen Angelegenheiten; sie könnten aber unmöglich die Einheit in nebeneinander stehenden, nicht sachlich, sondern nur territorial gegliederten Abteilungen der Forstverwaltung gewährleisten, in welch' letzterer eine sachliche Teilung ausgeschlossen ist und daher auch die einzelnen Forstabteilungen bei der vorgeschlagenen Einrichtung unabhängig voneinander marschieren würden. — Ueberdies hätte ein Gesamtkollegium, selbst wenn dessen Aufgabe in der Hauptsache auf allgemeine Gegenstände und Personalien beschränkt würde, in beiden Fällen (Z. 2 und 4) nicht nur „periodisch und in längeren Zwischenräumen", sondern nach Bedarf und, wenn keine Geschäftsverschleppung eintreten soll, viel häufiger, als angenommen wird, zusammenzutreten, so daß die Mitglieder der detachierten Kollegien, statt zu den Beratungen des Zentralkollegiums zuzureisen, ebenso leicht auch von dessen Sitz aus ihre Dienstbezirke bereisen können, und daß in beiden Fällen, wenn häufigere Beratungen im Gesamtkollegium in Aussicht zu nehmen sind, schon aus formellen Gründen besser ein Zentralkollegium gebildet wird. — Die Stellung der detachierten Kollegien zum Zentralkollegium endlich ist nicht näher ausgeführt, sie könnte aber nur eine unklare sein und müßte insbesondere für das Zentralkollegium Weiterungen aller Art zur Folge haben.

Derartige Einrichtungen bestehen daher nirgends und könnten, wenn sie eingeführt würden, sich unmöglich halten, denn ohne Unterordnung gibt es in geteilten Aufsichtskörpern nur Unordnung. — Die Vorzüge der Einheit kann man aber nicht anerkennen und gleichzeitig (S. 414) vor einer Ueberschätzung derselben warnen; denn entweder ist die ganze Verwaltung von ihrem Geiste durchdrungen oder sie leidet an den bekannten Folgen der Zerfahrenheit, die sich von oben bis unten geltend machen müßte.

Vom Gesichtspunkt der Einheit der Leitung und der Grundsätze machen sich aber in Württemberg wie in anderen Staaten noch weitere Bedürfnisse geltend, durch deren sachgemäße Befriedigung manchen Störungen vorgebeugt, und der Erfolg der Verwaltung wesentlich gefördert werden kann. Es handelt sich nämlich darum, in die wirtschaftlichen Maßnahmen, unabhängig von den Grenzen der Wirtschafts- und Inspektionsbezirke, in dem Sinne mehr Uebereinstimmung zu bringen, daß die besten und bewährtesten Grundsätze auf weitere gleichartige Gebiete übertragen werden und ferner darum, einem einseitigen Ueberwiegen der persönlichen Anschauungen leitender Beamter zu steuern: Ziele, deren ersteres mit besserem Erfolg durch Vergleichung der Wirtschaftsgrundsätze seitens des Betriebsbeamten im eigenen Revier mit denjenigen in anderen Bezirken und deren letzteres leichter indirekt, durch Anbringung eines Gegengewichtes, als im Wege der Instruktion zu erreichen sein dürfte. Erfahrungsgemäß ergeben sich nach beiderlei Richtungen hin Mißstände, welche durch die Folgen geschlossener Aufsichtsbezirke verschärft, wogegen durch eine Gliederung der Aufsichtsbezirke die Uebertragung des Guten, das sich in einem Inspektionsbezirk findet, auf weitere Gebiete gefördert wird. Während ferner dann, wenn in einem Waldgebiet nur ein Inspektor wirkt, eine kollegialische Beratung bei der Mehrzahl der forstlichen Fragen ausgeschlossen ist, hat die konkurrierende Thätigkeit mehrerer Aufsichtsbeamter in demselben Waldgebiet sowie die gleichzeitige Beschäftigung der einzelnen Forstinspektoren in mehreren Waldgebieten

mittelbar und unmittelbar die Wirkung, daß die wirtschaftlichen Anschauungen derselben geläutert und vor Einseitigkeit bewahrt werden. Um diese Erfahrungen nutzbar zu machen, sollen die einzelnen Aufsichtsbezirke aus Teilen verschiedenartiger Waldgebiete zusammengesetzt werden. Dadurch läßt sich nebenbei auch einer etwaigen einseitigen Belastung einzelner Inspektoren durch das ausschließliche Bereisen entfernterer Landesteile vorbeugen, indem bei der Zusammensetzung der einzelnen Aufsichtsbezirke aus Teilen verschiedener Landesgegenden die Entfernungen, welche übrigens bei den dermaligen Verkehrsverhältnissen an sich kaum weiter ins Gewicht fallen, im Durchschnitt ihrer einzelnen Bestandteile ausgeglichen, und auch die klimatischen Verschiedenheiten des Landes für die Einrichtung des äußeren Dienstes verwertet werden können. — Wird des weiteren noch die offizielle Einrichtung, die in Württemberg schon besteht, beibehalten, wonach alljährlich von größeren Gruppen von Forstbeamten und künftig unter Beteiligung der Inspektoren gemeinschaftliche Exkursionen abwechselungsweise in wirtschaftlich interessante Bezirke ausgeführt, und dabei die Wirtschaftsgrundsätze eingehend erörtert werden, dann haben auch die Wirtschaftsführer Gelegenheit, ihre von der Ansicht leitender Beamter etwa abweichenden Anschauungen in weiteren Kreisen zu vertreten und dadurch ihre Wirtschaft vor den Folgen einseitiger Ansichten zu schützen.

Die angestrebte wirtschaftliche Freiheit ist aber nicht gesichert, wenn eine einheitliche Leitung des Ganzen fehlt, und es jeder Teildirektion freistünde, ihre eigenen Wege zu gehen. Sie setzt vielmehr ein festes, korrektes Gefüge des Ganzen, eine klare Organisation voraus, welche — weit entfernt von der Herrschaft der Schablone — im Interesse des Ganzen und insbesondere der Wirtschaftsführer auch den leitenden Beamten gewisse Beschränkungen auferlegt. — Daß also die angestrebten Ziele bei einer territorialen Teilung des Aufsichtsdienstes ohne eine die Einheit der Leitung garantierende Spitze sich überhaupt nicht, dagegen bei einer zentralen Leitung des Ganzen, bei welcher auch die Forstinspektoren in steter Fühlung unter sich stehen, am besten erreichen läßt, leuchtet wohl von selbst ein.

Daß der Aufsichtsbeamte seinen Bezirk gründlich kennen muß, wird allseitig vorausgesetzt, es hängt dies aber bei der heutigen Verkehrserleichterung in der Hauptsache von der Größe der Aufsichtsbezirke ab, über welche keine Meinungsverschiedenheit besteht.

Durch die Bildung einer Mehrzahl von Kollegien würde auch eine befriedigende Ordnung der Stellung der nichttechnischen Mitglieder zu denselben ausgeschlossen. Zu den nichttechnischen Mitgliedern der Forstdirektion gehören in Württemberg, abweichend von den Einrichtungen in Preußen, Bayern und Elsaß-Lothringen, nicht nur rechtsverständige, sondern auch finanzkundige Beamte. Während nun die bisherige Zahl dieser Mitglieder im Falle der Bildung eines Kollegiums wohl auch ferner ausreichen würde, müßte dieselbe bei der Bildung mehrerer Kollegien mit unverhältnismäßigem Aufwand erheblich vermehrt werden. Um dieser Einwendung und zugleich „der Berührung der Forstkollegien mit fremdartigen Gegenständen" vorzubeugen, wird nun vorgeschlagen, Fachkollegien zu bilden, d. h. die nichttechnischen Mitglieder, mit Ausnahme des Falles Z. 4), in welchem dieselben bei der Zentrale verblieben, als Ministerialreferenten auszuscheiden.

Nun sind die Forstbehörden in Württemberg nicht mit fremdartigen Gegenständen belastet, und es liegt auch kein Grund zu der Besorgnis vor, daß dies künftig eintreten könnte. Die Referate der nichttechnischen Mitglieder sind also durchaus forstlichen Inhalts und liegen nur in den Händen von „Sachreferenten" (Spezialisten). Der Mitwirkung bei der Behandlung solcher Gegenstände werden sich also die Forstkollegien — ganz abgesehen davon, daß keine andere Behörde sie ihnen abzunehmen geneigt sein wird — nicht entziehen wollen. Im Gegenteil käme unter den vorliegenden Umständen die Ausscheidung der nichttechnischen Mitglieder einer Schöpfung unvollständiger und daher beschränkt leistungsfähiger Kollegien gleich. Am Prinzip ändert es auch nichts, wenn dieselben, wie angedeutet wird, als Ministerialreferenten den Sitzungen der Forstabteilungen nach Bedarf anwohnen würden; denn sie würden dadurch nicht Mitglieder des Kollegiums, sondern blieben Referenten des Ministeriums. — Bei dem Zusammenhang der forstlichen Referate mit den durch die nichttechnischen Mitglieder behandelten Gegenständen könnte auch die Abscheidung der letzteren nur eine unklare sein, ihre Abschiebung an das Ministerium (Z. 2 und 3) oder an das Zentralkollegium (Z. 4) wäre also mit Weiterungen aller Art verknüpft und für ihre Behandlung im Ministerium, das dadurch überdies noch einen erheblichen Geschäftszuwachs erhielte, wäre dieses die einzige Instanz. Daß dadurch das Zentralkollegium (Z. 4) gegenüber den Fachkollegien ganz einseitig belastet würde, bedarf keiner Weiterung.

Es liegen also hier die Verhältnisse wesentlich ungünstiger als in den Staaten mit provinzieller Gliederung, denn allenthalben haben dort die Forstkollegien die nichttechnischen Mitglieder, deren sie zu voller Leistungsfähigkeit bedürfen, mit anderen Zweigen der Bezirksregierungen gemeinschaftlich.

Eine Teilung der Aufsicht ohne entsprechende Spitze hätte auch die Folge, daß auf bewährte, ja unentbehrlich gewordene, derzeit mit der Zentralbehörde verbundene Institute, unsere einheitlichen Forstschutzeinrichtungen, unser bautechnisches Bureau, ein Vermessungsbureau, auf die längst als Bedürfnis erkannte Schaffung eines, wenigstens die einheitliche Darstellung des wirtschaftlichen Thatbestandes sichernden Einrichtungsbureaus, sowie auf die einheitliche Behandlung zahlreicher anderer Zweige des Ganzen verzichtet werden müßte, weil solche natürlich nicht ohne Schädigung der übrigen Kreise einem der nebeneinander stehenden Kollegien unterstellt bezw. übertragen werden könnten, noch sich zur Angliederung an eine persönliche Spitze eignen und bei provinziell gegliederten bezw. detachierten Kollegien die notwendige ständige Fühlung der Sachreferenten mit den forstlichen Referenten fehlen würde.

Noch bedarf die Aufsicht über die Bewirtschaftung der Körperschaftswaldungen, welche in den Teilungsvorschlägen eine so große Rolle spielt, einer Besprechung. Diese Aufsicht wird zur Zeit durch eine dem Ministerium des Innern unterstellte, nebenamtlich besetzte Forstdirektion, Abt. für die Körperschaftswaldungen, ausgeübt, welche aus dem Vorstand der Forstdirektion, aus 3 forsttechnischen und 3 regiminalistischen Mitgliedern besteht. Beschlußfähig ist das Kollegium, wenn außer dem Vorsitzenden 2 technische und 2 administrative Mitglieder anwesend sind, so daß beide Kategorien von Mitgliedern je in der Mehrzahl und bei den Abstimmungen je in gleicher Zahl vertreten sein müssen. Da, wie schon erwähnt, der Schwerpunkt der Aufsicht im Walde und im übrigen in der Prüfung der Wirtschaftspläne liegt, so sind es verhältnißmäßig wenige Gegenstände, welche durch das Kollegium zu beraten sind, im Jahresdurchschnitt 70—80 Gegenstände in 8—9 Sitzungen, so daß in einer Sitzung durchschnittlich 9 Gegenstände zur Behandlung kommen, und der jährliche Zeitaufwand auf die kollegialischen Beratungen etwa 15 Stunden beträgt.

Wenn nun für die künftige Organisation in Aussicht genommen wurde, die Forstdirektion Abt. f. d. Körperschaftswaldungen in ihrem dermaligen Bestande, jedoch unter Beiziehung der weiteren Forstinspektoren in der Eigenschaft außerordentlicher Mitglieder, zu belassen, und es weiter vollständig genügt, von letzteren nur diejenigen beizuziehen, welche Referate zu erstatten haben, so ist schon nach den vorstehenden Zahlen die Befürchtung hinfällig, daß ein unverhältnißmäßig großes Kollegium geschaffen würde, das übrigens als Gesamtkollegium auch nach dem Gegenvorschlage vorhanden wäre. — Um der Einwendung zu begegnen, daß bei den Abstimmungen über Gegenstände, welche von außerordentlichen Mitgliedern vorgetragen werden, die Bekanntschaft der Referenten mit ihren Bezirken nicht genügend zur Geltung käme, bedarf es nur der einfachen und von Anfang an beantragten Vorkehrung, daß dem außerordentlichen Mitgliede in seiner Eigenschaft als Referent, unter Ausscheidung eines ordentlichen technischen Mitgliedes, ein Stimmrecht eingeräumt würde. — Die nicht im Kollegium zu beratenden Gegenstände kommen für die Organisation des Forstaufsichtsdienstes insoweit überhaupt kaum in betracht, als es sich nicht um ein Aufgeben der gut funktionierenden Forstdirektion Abt. f. d. Körperschaftswaldungen handelt, was allerdings bei den Gegenvorschlägen teilweise der Fall wäre.

Dagegen muß an den Teilungsvorschlägen auffallen, daß eine verhältnißmäßig so einfache und unbedeutende Geschäftsaufgabe als Motiv für eine Drei- und Vierteilung der Forstaufsichtsbehörden für die Staatsforstverwaltung verwertet werden will, und daß mit dem gedachten Pensum eine Mehrzahl von Kollegien und überdies noch ein Gesamtkollegium befaßt werden soll. Würde, wie in Z. 2 vorgeschlagen, den Forstkollegien je nur ein regiminalistisches Mitglied zugeteilt, so dürfte sich außer diesem auch nur ein forsttechnisches Mitglied an den Abstimmungen beteiligen, was, selbst abgesehen von den Grundsätzen der Kollegialverfassung, dem Geiste d. Ges. v. 1875 zuwiderlaufen würde. — Daß endlich der Mangel an Einheit der Leitung und die dadurch ermöglichte Verschiedenheit der Behandlung in den einzelnen Kollegialbezirken sich in den Körperschaftswaldungen sehr fühlbar machen müßte, bedarf für den mit den Verhältnissen Bekannten keiner weiteren Ausführung.

Die finanzielle Seite der Frage ist nur mit der Bemerkung gestreift, daß in den als Sitze der detachierten Kollegien vorgeschlagenen Städten „Ulm und Tübingen" (oder schon nach dem Alphabet richtiger: Tübingen und Ulm) Amtsgebäude zur Verfügung stünden; dies ist jedoch kein Vorzug der Teilung, da auch eine verstärkte Forstdirektion in Stuttgart ohne Mehraufwand untergebracht werden kann (vgl. I Nachtrag zu dem Entw. des Finanz-Ges. für 1897/99 VI. Beil. Bd. S. 860). Offenbar einseitig ist es aber, wenn Tübingen und Ulm im Vergleich mit Stuttgart Vorzüge beigelegt werden, die diese Städte nicht besitzen, und die bezüglich Tübingens bei anderem Anlaß auch von dem Lehrkörper der Universität verneint worden sind.

Daß die Schaffung so vieler Kollegien zumal dann, wenn solche nicht an bestehende Einrichtungen angegliedert werden können, mit allen ihren Erfordernissen an Vorständen, Bureaux, Registraturen u. s. w. dauernd einen großen Mehraufwand erfordern würden, und daß

auch in finanzieller Hinsicht eine Zentralleitung den Vorzug vor einer Teilung verdient, versteht sich von selbst. Weder innerhalb noch außerhalb des Landes ist daher auch eine Neigung zu so verschwenderischer Schaffung selbständiger Kollegien wahrnehmbar, und der forstliche Aufsichtsdienst kann in dieser Beziehung kein Vorrecht beanspruchen.

Was die dermalige Organisation unhaltbar macht, ist hauptsächlich die Unklarheit in der Abscheidung der Befugnisse der 3 Instanzen, die nur durch die Beseitigung der Mittelstellen, der Forstämter, gehoben werden kann. Dieser Mangel würde aber nach den Vorschlägen in der Aufsichtsinstanz wieder aufleben, weil die Zuständigkeit der hierfür vorgesehenen Organe unmöglich so klar abgeschieden werden könnte, daß jedes derselben genau wüßte, was seines Amtes ist.

Bei der vorgeschlagenen Gliederung des Aufsichtsdienstes steht all' den geschilderten sachlichen Nachteilen einzig der bedingte formale Vorteil gegenüber, daß ein großes Kollegium vermieden, wogegen aber sofort eine Zersplitterung der Aufsicht platz greifen würde. — Umgekehrt könnte bei der Zentralisierung allein die Größe des Kollegiums als Mangel angesehen werden, der aber relativ als sehr gering erscheinen muß gegenüber den größeren mit einer zentralen Leitung verbundenen Vorteilen, welche aus dem Negativ des Ergebnisses der vorstehenden Erörterungen von selbst hervorgehen und sich kurz zusammenfassen lassen in: Einheitlichkeit, Einfachheit und Klarheit der Organisation, vorteilhafteste Verwertung der Kräfte der technischen und nichttechnischen Mitglieder, bestmögliche Einrichtung des Aufsichtsdienstes selbst, allseitige unmittelbare Fühlung zwischen Lokalverwaltung und Leitung und endlich geringster Kostenaufwand.

Alle jene sachlichen Mängel der Gliederungsvorschläge sollen nun lediglich um einer Zweckmäßigkeitsrücksicht willen in den Kauf genommen und damit eine „ehrliche Probe" gemacht werden, obgleich ihr Verfasser selbst die Möglichkeit eines Mißerfolges der Gliederung und damit die Notwendigkeit einer weiteren Aenderung, die nur in der Zentralisierung bestehen könnte, schon vor ihrer Festlegung in Aussicht nimmt.

Wenn einmal die Verhältnisse so liegen, daß sich eine Teilung in mehrere Bezirke und Verwaltungen ohne das Ganze zu schädigen nicht durchführen läßt, dann werden selbst diejenigen, welche eine geringere Stärke des Zentralkollegiums für wünschenswert halten, nicht geneigt sein, diesem formalen Wunsche die Sache zu opfern. Insbesondere bei der Krönung des Organisationsgebäudes zeigt es sich, daß der für 3—4 Kollegien vorgesehene Grundriß verfehlt, und daß unsere Forstverwaltung für eine zentrale Ordnung der Aufsicht viel weniger zu groß als für eine Teilung derselben zu klein ist. Und dies wird auch durch die Erfahrungen mit der früheren Gliederung und jetzigen Zentralisierung der Aufsicht in unserem Finanzdepartement bestätigt.

Nach all' dem kann es wohl keinem Zweifel unterliegen, daß die Vorzüge einer zentralen Ordnung des Aufsichtsdienstes einen etwa in der Stärke des Kollegiums erblickten Mangel jedenfalls weit überwiegen. Dies um so mehr, als sich innerhalb des Ganzen eine sachgemäße Gliederung und Zusammenfassung der Arbeit unschwer durchführen läßt, wobei die inneren Einrichtungen der bayerischen Regierungs-Forstabteilungen für unsere Verhältnisse alle Beachtung verdienen.

Ist auch der Wunsch, die Zahl der selbständigen Stellen im Forstdienst zu vermehren, menschlich, so sollte doch so viel feststehen, daß durch seine Erfüllung das Ganze nicht geschädigt werden darf.

Der Verfasser der Teilungsvorschläge räumt nun zwar selbst ein, daß „die herrschende Strömung mehr der Vereinigung der sämtlichen Forstaufsichtsbeamten in der Hauptstadt" — und zwar, wie füglich beigefügt werden kann, ohne territoriale Gliederung — „günstig ist"; um so weniger ist es verständlich, wenn er trotzdem hofft, daß seinen Teilungsvorschlägen durch diese ihre zweite öffentliche Auflage neue Freunde zugeführt werden. Er wäre wohl selbst zu einer anderen Ansicht gekommen, wenn er, statt einseitig davon auszugehen, daß um jeden Preis geteilt werden müsse, die Projekte der Zentralisierung einerseits und der Gliederung andererseits in ihren Grundlagen und Wirkungen bis ins einzelne verfolgt und die Vorzüge und Nachteile der beiden Systeme mit der Gewissenhaftigkeit und Gründlichkeit, die er fordert, geprüft hätte.

Die eingehende Untersuchung der Frage, ob eine Zentralisierung oder territoriale Gliederung der Forstaufsichtsbehörde den Vorzug verdiene, war selbstverständliche Aufgabe des Organisationsentwurfes und bedurfte daher einer Anregung dritter nicht. Nachdem aber hierbei alle maßgebenden Verhältnisse objektiv gewürdigt worden, neigte die Wagschale entschieden auf die Seite der Zentralleitung hin.

Möge uns daher auch für den forstlichen Aufsichtsdienst eine einfache und klare Organisation beschieden sein.

Die Kiefernbestände der nordwestdeutschen Lehmhaide.

Von Oberförster **Erdmann** zu Neubruchhausen.

(Fortsetzung.)

Wenden wir uns nach dieser Vorbetrachtung wieder den einzelnen Hypothesen zu, die zur Erklärung der Wurzelfäule aufgestellt sind.

Neben der Pilz=Theorie hat sich vor Allem die Zurückführung der Kalamität auf verhärteten Untergrund lange zu behaupten gewußt. Daß die durch langjährigen Pfluggang in gleichbleibender Tiefe verhärtete Furchensohle Ursache der Wurzelfäule sei, ist indessen für die Bestände der nordwestdeutschen Lehmhaiden ohne weiteres ausgeschlossen, da diese nur ganz ausnahmsweise auf altem Ackerland stocken. Der verhärtete Untergrund könnte hier mithin nur in der allerdings regelmäßig vorhandenen Ortsteinschicht gesucht werden. Es ist aber überhaupt schwer verständlich, wie ein verhärteter Untergrund eine derartige Wirkung ausüben soll. Auch zeigen ja weder die Ortsteinböden des Haidesands noch diejenigen der Thalsande und des Alluviums ein regelmäßiges Auftreten von Wurzelfäule, sondern im allgemeinen nur eine mangelnde Ausbildung, Verkümmerung oder Verkrüppelung der Wurzel. Es ist nicht ersichtlich, warum die Einwirkung des „Lehmortsteins" als solchen eine andere sein sollte. Da die verhärtete Schicht zudem nur ganz ausnahmsweise so flach ansteht, daß sie von der, auf Flottlehm nie sehr tief eindringenden Kieferwurzel überhaupt erreicht wird, so bietet sich kaum ein Anhalt dafür, das Absterben und Verfaulen der Wurzel direkt auf den Ortsteinuntergrund zurückzuführen.

Verständlich würde dagegen der Einfluß flach anstehenden Grundwassers sein. Im allgemeinen pflegt die Kiefernwurzel zwar nicht in die unterhalb des Grundwasserspiegels liegende Schicht einzudringen, wie dies der Kiefernwuchs auf Brüchern und Mooren zeigt. Bei den Schwankungen, denen der Grundwasserstand indessen nicht allein in den einzelnen Jahreszeiten, sondern auch in längeren Zeitabschnitten unterworfen ist, kann der entgegengesetzte Fall nicht als völlig ausgeschlossen gelten. Daß alsdann der Mangel an Sauerstoff, wie er in dem mit Wasser gesättigten Bodenraum stets obwaltet, zum Absterben der an normaler Atmung verhinderten Teile der Wurzel und weiterhin zu Fäulnisvorgängen führen kann, leuchtet ohne weiteres ein. Trotzdem werden wir aber auch hier die alleinige oder auch nur vorwiegende Ursache der Kalamität nicht suchen dürfen, denn letztere tritt mit genau derselben Energie auch auf Standorten mit nachweisbar tiefem Grundwasserstand auf.

Die herrschende Meinung hat sich daher wohl ziemlich allgemein für die von Robert Hartig aufgestellte Theorie erklärt, nach welcher als Ursache des Absterbens und weiterhin des Verfaulens der unteren Partien der Kiefernwurzel allgemein die ungenügende Durchlüftung des Bodens anzusehen ist. Der Luftgehalt des Bodens ist bekanntlich abhängig von seinem Poren=Volumen, seiner Diffusionsfähigkeit und seiner absoluten Wasserkapazität. Insbesondere nach den ersten beiden Richtungen hin ist der Flottlehm hervorragend ungünstig veranlagt; und diese Nachteile müssen noch erheblich gesteigert werden, sobald Bodenerkrankung vorliegt, und neben der stärkeren Verdichtung auch der Abschluß des Bodens gegen die Atmosphäre durch Rohhumusschichten seine Einwirkung geltend macht. Die Hartig'sche Erklärung ist also ohne weiteres verständlich, soweit es sich nur um die Fäulniserscheinung als solche handelt. Wenn von Kraft (A. F. u. J.=Z., Oktober=Heft 1891) dagegen eingewendet ist, daß die Kiefernwurzeln in den stärker verdichteten Untergrund gar nicht eindrängen, so ist dies zwar richtig, braucht aber die Hartig'sche Theorie nicht zu entkräften; denn auch die der Wurzel noch zugängliche Schicht zeigt regelmäßig schon ein herabgesetztes Porenvolumen und damit eine ungenügende Durchlüftung, die auf die Dauer sehr wohl zu Fäulniserscheinungen führen kann.

Indessen mit dem Faulen der Wurzel ist das stammweise Trockenwerden und Absterben noch keineswegs erklärt. Wäre letzteres eine einfache Folge des ersteren, so müßten unsere Kiefernbestände auf Flottlehm ein ganz anderes Bild zeigen. Das Abfaulen der unteren Regionen der Wurzel ist nämlich bei einem Teil dieser Bestände eine so ständige und allgemeine Erscheinung, daß auf weite Flächen oft kein Baum davon verschont bleibt; andrerseits zeigen manche Bestände fast keine Spur des Uebels. Aber die Stammausscheidung findet in den ersteren wie in den letzteren Beständen in ganz gleicher Weise statt. Daß sich das vorzeitige Absterben überhaupt nicht auf schon länger kränkelnde Stämme beschränkt, sondern häufig grade die dominierenden trifft, war schon vielfach beobachtet, wurde aber meines Wissens bisher immer so gedeutet, daß die Wurzelfäule diese Stämme erst später ergriffen, dann aber so rapide Fortschritte gemacht hätte, daß im Verlaufe von einem bis zwei Jahren der bis dahin intakte Stamm zum völligen Absterben gebracht wäre. Solche Auffassung hält aber vor der nüchternen Beobachtung nicht stand. Diese führt vielmehr immer nur zu demselben Ergebnis: nämlich, daß das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein der Wurzelfäule resp. der mehr oder minder starke Grad der Erkrankung auf das Gesamtbefinden des Baumes so gut wie gar keinen Einfluß ausübt. Es wird dies auch erklärlich, wenn man den Sitz der Er-

krankung und gleichzeitig die gesamte Wurzelentwicklung der Kiefer auf Flottlehm in betracht zieht. Die Fäulnis findet stets nur an den unteren Partien der Wurzel statt; selten liegt ihre obere Grenze höher als 0,3—0,5 m unter der Oberfläche. Nun sind aber die Wurzelorgane, die tiefer als diese Grenze eindringen, für die Ernährung der Kiefer in unserm Falle überhaupt von keiner wesentlichen Bedeutung. Denn eine Pfahlwurzel bildet die Kiefer auf Flottlehm entweder nicht oder doch nur in verkümmerter, mangelhaft entwickelter Form. Ihr ganzes Wurzelsystem verläuft vielmehr in der Hauptsache tellerartig flach ausgebreitet in der obersten Bodenschicht. Mitunter wird eine Art Herzwurzel gebildet, von der aus zahlreiche, meist weitstreichende Stränge in völlig horizontaler Richtung entsandt werden; oft gliedert sich die Wurzel auch schon unmittelbar unter dem Stock in horizontal verlaufende Seitenwurzeln. Der Grund dieser ganz abnormen Wurzelentwicklung ist in der Dichtigkeit des Flottlehmbodens und in der großen Empfindlichkeit der Kiefernwurzel gegen mechanischen Druck zu suchen. In bezug auf letztere scheint die Kiefer so ziemlich von allen unsern Waldbäumen — mit Ausnahme vielleicht der Akazie — am ungünstigsten veranlagt zu sein; lockerer Boden ist für sie ein absolutes Erfordernis zur normalen Wurzelbildung. Stößt das fortwachsende Wurzelende auf dichtere Schichten, so ist es gezwungen seitwärts auszuweichen; und übersteigt der Druck eine gewisse Grenze, so beschränkt sich das weitere Wachstum überhaupt auf winzige Gebilde, die alsbald wieder absterben. Lebensfähig und lebenskräftig bleiben daher auf hochgradig verdichteten Böden nur die der Oberfläche zunächst liegenden Wurzelteile, da die stärkere mechanische Einwirkung des Frostes, des wechselnden Feuchtigkeitsgrades und anderer Einflüsse hier immerhin eine gewisse Lockerung hervorrufen. Bleibt auch diese Schicht noch relativ dicht, so ist überhaupt jede kräftigere, wenn auch vorwiegend seitliche Wurzelentwicklung ausgeschlossen. Daher macht auf reinem Flottlehm das ganze Wurzelgebilde stets den Eindruck völliger Verkümmerung; auch die Seitenwurzeln bleiben schwächlich, und an Wurzeln zweiter Ordnung und erst recht an Wurzelfasern ist ausgeprägter Mangel. Mit steigender Sandbeimischung wird der Wurzelbau allerdings kräftiger und reicher an Verzweigung. Was aber von den Hauptwurzeln an vertikalen Ausläufern in die Tiefe gesandt wird, ist auch hier von vornherein kümmerlich und faserarm, erreicht niemals eine größere Länge und spielt für die Ernährung des Baumes sicherlich nur eine ganz untergeordnete Rolle. Grade diese Ausläufer sind es aber, neben der rudimentären Pfahlwurzel, wo eine solche überhaupt vorhanden ist, die der Fäulnis unterliegen, während die höher liegenden, kräftiger entwickelten und besser funktionierenden Wurzelteile durchweg unberührt bleiben.

Die Wurzelfäule ist eine ziemlich regelmäßige Begleiterscheinung, nicht die primäre Ursache des massenhaften Absterbens. In einem 55jährigen Kiefernbestande, der seit Jahren besonders stark an der Stammtrocknis litt und durch diese bis über 0,5 seines Vollbestandes hinaus dezimiert war, fand ich bei seinem schließlich erfolgten Abtriebe kaum Spuren von Wurzelfäule, obgleich sämtliche Stämme gerodet und die Wurzeln sorgfältig untersucht wurden; auch die erst im Jahre vorher trocken gewordenen Stämme hatten durchweg gesunde Wurzeln. Die Erklärung ergab sich aus der Schichtenlage des Bodens. Der eigentliche Wurzelraum, hier die Schicht bis zu 0,3 m Tiefe, ging nicht allmählich in den dichteren Untergrund über, sondern war scharf abgeschnitten, von einer ganz sandfreien, reinen Flottlehmschicht von zähester Beschaffenheit unterlagert. In diese Schicht war überhaupt keine Wurzel eingedrungen; und da der Obergrund immerhin porös genug war, um der Luft genügenden Zutritt zu lassen, so waren nirgends Bedingungen für eintretende Fäulnis gegeben. Auch in zahlreichen anderen Fällen habe ich immer bestätigt gefunden, daß die Wurzelfäule nur da eine stärkere Ausdehnung erreicht, wo ein allmählicher Uebergang aus lockerer zu dichterer Schichtung stattfindet, die Wurzel mithin zunächst wohl einzudringen vermag, bei weiterem Dickenwachstum aber unter dem gesteigerten Druck mechanischen Verletzungen ausgesetzt ist und an diesen schließlich zu grund geht.

Wodurch wird alsdann aber das massenhafte stammweise Absterben der Kiefer im Gebiet der Lehmhaide thatsächlich hervorgerufen?

Um eine befriedigende Antwort auf diese Frage zu finden, dürfte es geboten sein, aus den Einzelheiten des gesamten Erkrankungsprozesses dasjenige herauszuschälen, was auf grund von Erfahrungen als einigermaßen ständig und regelmäßig wiederkehrend gelten kann. Insbesondere wird auf die Momente Gewicht zu legen sein, die anscheinend regelmäßig eine Steigerung oder eine Abschwächung des Uebels hervorrufen.

Als ziemlich feststehend dürfen wir nachstehende Punkte annehmen.

Das massenhafte stammweise Absterben innerhalb sonst gesunder Stangen- und Baumorte ist — soweit keine Pilz-Erkrankung mitspielt — durchaus auf die Kiefer beschränkt. Die Fichte wird niemals davon betroffen, ebensowenig Tanne, Lärche oder Weymouthskiefer. Das Absterben erfolgt regellos zerstreut im ganzen Bestande und ohne Rücksicht auf die bisherige Entwickelung des Baumes. Die Erkrankung nimmt bald einen langsameren, eine Reihe von Jahren sich hinziehenden Verlauf, innerhalb dessen die Benadelung alljährlich dünner wird, und der Zuwachs fast völlig

still steht, bald führt sie schon innerhalb eines einzigen Vegetationszeitraums zum Tode. Eine merkliche Steigerung der Kalamität tritt ein nach langen Dürreperioden und in Jahren mit geringen winterlichen Niederschlägen; ferner als Nachwirkung besonders sturmreicher Jahre. Standörtliche Einflüsse machen sich geltend, indem kleine Bodenerhebungen — Köpfe und Rücken — vorzugsweise gefährdet erscheinen, während Mulden und Senken in stärkerem Maße verschont bleiben. Von besonderem Einflusse scheint die Bodendecke zu sein; Bestandespartien mit starkem Graswuchs, dichter Haide- oder Beerkrautdecke zeigen durchweg erheblich größeren Abgang als ihre Umgebung mit Moos-, Nadel- oder schwächerer Unkrautdecke. Sehr gefährdet sind Ueberhälter, überhaupt alle aus vollem Bestandesschluß in lichtere Stellung gebrachten Stämme, während der ersten Jahre nach der Freistellung. Ein bestimmter Einfluß der Bestandesbegründungsart läßt sich nicht nachweisen. Dagegen scheint Rabattierung — von der man sich früher augenscheinlich viel versprochen haben muß — eher eine Steigerung als eine Herabminderung der Gefahr zu bewirken.

Die Mehrzahl der vorstehend aufgeführten Erscheinungen deutet ohne weiteres auf ein Mißverhältnis zwischen Wasserverbrauch und Wasserzufuhr hin; so die Abhängigkeit des Erkrankungsgrades von der jährlichen Niederschlags-Menge und -Verteilung, der Einfluß der Bodenfiguration, sowie derjenige der Bodendecke. Es wird sich darum handeln festzustellen: einmal, ob in der Eigenart der Lehmhaide besondere Momente liegen, die das Verhältnis zwischen Wasserverbrauch und Wasserzufuhr für die Kiefer hervorragend ungünstig gestalten müssen; sodann, ob mit der Annahme eines solchen Mißverhältnisses wirklich alle Erscheinungen zu erklären resp. in Einklang zu bringen sind, die als typisch für die Kiefernwirtschaft auf Flottlehm gelten können.

Das Verhältnis zwischen Wasserverbrauch und Wasserzufuhr unterliegt bekanntlich bei allen Holzarten, deren Blätter oder Nadeln verschließbare Spaltöffnungen besitzen, einer gewissen Selbstregulierung. Bei gesteigerter Verdunstung oder beschränktem Wasservorrat erschlaffen die Wände der den Spaltöffnungen benachbarten Zellen, die Spalte schließt sich, und die Verdunstung wird herabgesetzt, bis sie sich wieder im Gleichgewicht mit der Wasserzufuhr befindet. Natürlich kann diese Selbstregulierung nur innerhalb gewisser Grenzen wirksam bleiben, die bei den einzelnen Holzarten verschieden sind und gerade bei der Kiefer — worauf weiter unten noch näher eingegangen werden soll — nicht sehr weit auseinander zu liegen scheinen. Abgesehen von dieser Selbstregulierung ist das Verhältnis zwischen Wasserverbrauch und Wasserzufuhr abhängig a. von der spezifischen Verdunstungsgröße der Holzart, b. von dem Quantum verfügbaren Wassers, das der Wurzelraum enthält, c. von dem Wasseraufsaugungsvermögen der Wurzel.

Von diesen drei Faktoren ist der erste in keine unmittelbare Beziehung zum Standort zu bringen. Dagegen müssen die beiden andern offenbar in ganz erheblicher Weise von der Bodenart beeinflußt werden, da diese sowohl für den Feuchtigkeitsgehalt wie für die Wurzelausbildung von entscheidender Bedeutung ist.

Für die absolute Höhe des Wasservorrats, der dem Baume zur Verfügung steht, kommt in erster Linie die Mächtigkeit der durchwurzelten Schicht in Frage. Daß in einer Bodensäule von 50 cm Tiefe nur ein Drittel der Wassermasse enthalten sein kann wie in einer Säule von 1,50 m Tiefe bei gleichem Feuchtigkeitsgrade, leuchtet ohne weiteres ein. Damit ist aber schon ausgesprochen, daß der Flottlehmboden gegenüber normalen Kiefernstandorten immer außerordentlich benachteiligt sein muß; denn, wie bereits oben ausgeführt, dringt die Kiefernwurzel — von einzelnen schwächlichen und für die Nahrungszufuhr kaum in betracht kommenden, zudem immer bald wieder abfaulenden Vertikalsträngen abgesehen — selten tiefer als etwa 50 cm ein, bleibt aber oft noch erheblich hinter dieser Tiefe zurück. Ein Flottlehmboden muß also schon mindestens einen dreimal höheren Wassergehalt haben als ein Sandboden, in dem die Wurzel bis zu 1,50 m Tiefe eindringt, wenn er dem Wasserbedürfnis der Kiefer in gleichem Maß Genüge leisten soll.

Weiterhin wird der Wasservorrat durch die relative Feuchtigkeit des Bodens bedingt, wobei es sich natürlich wiederum nur um den thatsächlich durchwurzelten Bodenraum handeln kann. Die Eigentümlichkeit der Flottlehmböden, in der nassen Jahreszeit und überhaupt bei anhaltenden Niederschlägen sich stark mit Wasser zu sättigen und geradezu breiartig zu werden, nach längeren Dürreperioden aber stark auszutrocknen und dann zunächst für neue Niederschläge in hohem Grade undurchlässig zu werden, macht die Klassifizierung nach durchschnittlichen Feuchtigkeitsgraden gerade für diese Böden außerordentlich unsicher. Um ein einigermaßen zutreffendes Bild zu erlangen, müssen wir im einzelnen das Verhalten des Flottlehms gegenüber dem Eindringen, dem Durchsickern und dem Verdunsten des Wassers betrachten.

Betreffs des Eindringens läßt sich wohl sagen, daß keine einzige Bodenart — strenger Thonboden nicht ausgenommen — sich so stark dagegen verschließt, als gerade der Flottlehm, bei dem alle hindernden Momente — geringe Korngröße, vorwiegende Einzelkornstruktur, dichte Lagerung und häufiges Auftreten von Wechselschichtung — vereinigt sind. Gilt dies schon für nackte

Böden, so muß der Widerstand noch viel größer werden, sobald es sich um Böden mit Rohhumusansammlung handelt, wie sie in den Kiefernbeständen der Lehmhaide so häufig sind. Dichte Rohhumuslagen, insbesondere die aus Haide- und Beerkraut entstandenen, sind für Wasser annähernd undurchdringlich. Es müssen also schon sehr starke und lang anhaltende Niederschläge sein, deren Wassermengen in irgendwie tiefere Schichten des Bodens gelangen sollen. Die gesamte sommerliche Regenmenge hat für den Flottlehm in normalen Jahren kaum eine andere Bedeutung, als zu vorübergehenden oberirdischen Wasseransammlungen zu führen und nur bei ausnahmsweise anhaltenden Niederschlägen auch die oberste, wenige Centimeter haltende Bodenschicht zu durchtränken. Schon in ganz geringer Tiefe findet man auch nach den stärksten Gewitterregen keine wahrnehmbare Steigerung des Feuchtigkeitsgehalts mehr. Die Flottlehmböden sind bezüglich ihres Wasservorrats so gut wie ganz auf die aufgespeicherte Winterfeuchtigkeit angewiesen.

Umgekehrt befördert der Flottlehmboden in hohem Grade die Verdunstung. Da es immer nur die obersten, mit der Luft direkt in Berührung stehenden Schichten sind, die sich stark mit Wasser sättigen, so erklärt sich schon dadurch, daß die überwiegende Masse der Himmelswässer einfach der Atmosphäre wieder zurückgegeben werden, ohne zuvor dem Boden nutzbar gemacht zu sein. Auch hier spielt das häufige Auftreten des Rohhumus eine Rolle. So undurchlässig starke Rohhumusschichten sind, so sehr sättigen sie sich selbst mit Wasser, das dann naturgemäß größtenteils wieder verdunsten muß. Ebenso begünstigen die Strukturverhältnisse die Verdunstung und wirken gerade nach dieser Richtung hin vielleicht noch intensiver als durch ihren Widerstand gegen das Eindringen des Wassers. Es ist ja bekannt und dem Experiment ohne weiteres zugänglich, wie außerordentlich verschieden sich dicht gelagerte und gelockerte Böden in bezug auf Wasserabgabe an die Luft verhalten.

Als ein gewisses Gegengewicht gegen die Undurchlässigkeit und die starke Verdunstung stellt sich allerdings die verhältnißmäßig hohe Wasserkapazität dar, die dem Flottlehm eigen ist. Naturgemäß muß aber gerade diese Wirkung im wesentlichen auf die tieferen Schichten des Bodens beschränkt bleiben, die der Kiefernwurzel nicht mehr zugänglich sind, da in den höheren die Verdunstung zu sehr in entgegengesetzter Richtung wirkt. Im ganzen wird man daher die Flottlehmböden in ihren oberen Schichten während eines Teils des Jahres zu den ausgeprägt trockenen, ja dürren Standorten rechnen müssen, trotzdem sie zu anderen Jahreszeiten — und bedingungsweise auch wohl nach sehr starken Sommerregen — einen völlig entgegengesetzten Eindruck machen können.

Zu der geringen Ausdehnung des Wurzelraums und der Trockenheit des Standorts kommt als dritter ungünstiger Faktor für die Wasserzufuhr die Erschwerung des kapillaren Aufstiegs des Wassers im Boden. Selten zeigt der Flottlehm eine ganz homogene Struktur. Abgesehen von vielfach auftretenden Kiesadern und verkitteten Geröllen, wechseln Schichten von geringerer Korngröße und dichterer Lagerung vielfach mit solchen von gröberem Korn und größerer Lockerheit; auch findet häufig eine stetige Abnahme der Korngröße, beziehungsweise ein allmählicher Uebergang von sandigem Flottlehm zu reinem Flottlehm, von oben nach unten statt. Derartige Lagerungen heben aber die kapillare Leitung des Wassers im Erdboden so gut wie völlig auf und schließen dadurch auch die Möglichkeit aus, die hohe Wasserkapazität der tieferen Schichten oder den Grundwasserstand für die von der Kiefer durchwurzelte Bodenschicht nutzbar zu machen.

Endlich ist noch auf eine Eigenthümlichkeit des Flottlehmbodens hinzuweisen, die mit seiner hohen Wasserkapazität unmittelbar zusammenhängt, in bezug auf das zur Pflanzenernährung verfügbare Wasser aber lediglich ungünstig wirkt. Wie alle ausgeprägt feinkörnigen und dichten Böden hält er einen Teil so fest, daß er für die Pflanzenwurzel schlechterdings unzugänglich ist. Das Quantum variiert natürlich nach Bodenart und Pflanze; nach Versuchen von Sachs soll es unter Umständen recht erheblich sein und bei besonders festen Böden — zu denen der Flottlehm jedenfalls zu rechnen ist — bis über 12% des Gesamtwassergehalts betragen.

Fassen wir alle Faktoren zusammen, die auf das Maß des verfügbaren Wasservorrats einwirken, so ergibt sich allerdings gegenüber normalen Kiefernstandorten ein so ungünstiges Bild, daß die häufige Stammtrocknis nichts Unerklärliches mehr hat. Abgesehen von der wenige Zentimeter starken obersten Schicht, die gelegentlich einmal aufgeweicht wird, ist der Boden in dem von der Kiefer hauptsächlich durchwurzelten Raume schwerlich von größerem relativen Wassergehalt als ein sehr trockener Sandboden und entbehrt außerdem in der Regel der kapillaren Wasserzuführung aus dem Untergrunde; der absolute Wassergehalt des Standraums aber muß stets um ein Vielfaches geringer sein als derjenige eines gewöhnlichen Sandbodens, und von diesem an sich schon spärlichen Wasservorrat wird endlich noch ein erheblicher Prozentsatz vom Boden festgehalten, ohne der Pflanzenernährung nutzbar gemacht zu werden.

Die Einwirkung des Bodens erstreckt sich aber noch weiter. Vergleicht man das Wurzelsystem der Kiefer auf Flottlehm mit der normalen Wurzelentwickelung

dieses Baumes, so fällt neben der Verkümmerung oder dem Fehlen der Pfahlwurzel insbesondere auch die schwächliche Entwickelung von Wurzeln zweiter Ordnung, sowie die geringe Anzahl der Faserwurzeln auf. Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, daß ein im ganzen so reduziertes, an thätigen Spitzen armes Organ seine gesamten Funktionen nicht in dem Maße ausüben kann wie eine normal entwickelte Wurzel. Die Wasseraufsaugung muß mit weit geringerer Energie erfolgen und gegenüber einem bereits stärker ausgetrockneten und das Wasser mit Zähigkeit festhaltenden Boden unter Umständen ganz versagen.

A priori dürfte es mithin wohl gerechtfertigt sein, in dem Wassermangel, der den oberen Schichten des Flottlehms zeitweilig eigen ist, und in der Wurzelentwickelung, die die Kiefer auf diesem Boden notgedrungen annimmt, die ausschließliche Ursache des großen „Kiefernsterbens" im Lehmhaidegebiet zu suchen. Es fragt sich, ob diese Hypothese durch die thatsächlichen Erfahrungen gestützt wird, ob also die als regelmäßig konstatierten Thatsachen sich ohne Zwang mit ihr vereinigen lassen.

Da ergiebt sich zunächst ein scheinbarer Widerspruch, wenn man dem Verhalten der Kiefer dasjenige der Fichte gegenüber stellt. Daß die Laubhölzer und die Lärche, trotz ihrer hohen Wasseransprüche, auf Flottlehmboden gedeihen, während die Kiefer vertrocknet, läßt sich verstehen, da jene Holzarten sämtlich widerstandsfähigere, in die dichten Flottlehmschichten leicht eindringende, tiefer gehende Wurzeln haben, die die vorhandene Bodenfeuchtigkeit in ganz anderm Maße ausnutzen können; das Gleiche gilt von der Tanne und der Weymouthskiefer, deren Wasserbedarf zudem den der Kiefer kaum erreicht. Aber die Fichte! Einerseits steht es fest, daß ihre Wurzeln im wesentlichen dieselbe Bodenschicht durchziehen, die auch von der Kiefer auf Flottlehm durchwurzelt wird, jedenfalls nicht tiefer eindringen und sich daher anscheinend mit demselben Wasservorrat begnügen müssen; andererseits ist es ein Erfahrungssatz, an dem nicht wohl zu rütteln ist, daß die Fichte einen frischen Standort liebt und in dieser Beziehung erheblich anspruchsvoller ist als die Kiefer. Da nun die Fichte auf Flottlehm gedeiht und gesund bleibt, die Kiefer aber abstirbt, so scheint es auf den ersten Blick allerdings nicht angängig, die Ursache dieses Absterbens auf mangelnde Bodenfrische zurückzuführen.

Der scheinbare Widerspruch löst sich indessen auf, wenn man sich einfach auf den Boden der Thatsachen stellt. Daß die Fichte für Bodenfrische empfänglich ist, daß sie an den relativen Feuchtigkeitsgehalt des Standorts größere Ansprüche stellt, als dies die Kiefer in der Regel thut, daß sie erhöhte Wasserzufuhr in stärkerem Maße auszunutzen vermag, in feuchten Lagen oft geradezu drainierend wirkt und damit direkt den Beweis für großen Wasserverbrauch liefert — alles dies sind Thatsachen, die so zahlreich beobachtet und festgestellt sind, daß ihre Allgemeingiltigkeit nicht in Frage gestellt werden kann. Daß das absolute Bedarfs-Minimum an Wasser bei der Kiefer geringer als bei der Fichte wäre, ist dagegen eine Schlußfolgerung, die man ohne weiteres aus jenen Thatsachen ziehen zu dürfen geglaubt hat, die aber schwerlich irgendwo direkt festgestellt ist, vielmehr mit manchen Erfahrungen der Praxis und ebenso mit den in dieser Richtung bisher angestellten Laboratoriums-Versuchen in Widerspruch steht.

Was zunächst diese letzteren betrifft, so haben die Untersuchungen von Höhnels über die Wasserverdunstung der Waldbäume allerdings dahin geführt, daß folgende Skala des Wasserverbrauchs für unsere Hauptnadelhölzer üblich geworden ist: Lärche, Fichte, Kiefer, Tanne, Schwarzkiefer. Von Höhnel selbst giebt als Durchschnittsgrößen aus dreijährigen Versuchen den Wasserverbrauch von 100 g Blattsubstanz bei der Fichte zu 13,501 kg, bei der Kiefer zu 9,426 kg an. Vergleicht man aber bei von Höhnels Experiment die Zahlen der einzelnen Jahrgänge, so gelangt man betreffs des thatsächlichen Wasserbedarfs zu ganz andern Resultaten. Es stellt sich dann heraus, daß bei reichlicher Wasserzufuhr die Verdunstungsgröße bei der Fichte bis auf 20,636 kg, bei der Kiefer nur bis auf 12,105 kg stieg, daß dagegen bei verringerter Wasserzufuhr sich die Verdunstungsgrößen beider außerordentlich näherten, daß sie bei der Fichte im Minimum 5,847 kg, bei der Kiefer 5,802 kg betrug. Man wird also zu unterscheiden haben zwischen Wasser-Verbrauch und Wasser-Bedarf. Ersterer ist bei der Fichte unzweifelhaft erheblich größer als bei der Kiefer, vorausgesetzt daß ein genügender Vorrat zur Verfügung steht. Bezüglich des letzteren läßt dagegen das Experiment zunächst nur erkennen, daß die Fichte ein außerordentliches Anpassungsvermögen gegenüber dem verfügbaren Vorrat besitzt, das der Kiefer in solchem Grade abgeht. Je nach dem Maße der verringerten Wasserzufuhr vermochte bei dem vorliegenden Versuche die Fichte ihren Verbrauch um fast drei Viertel des Maximums, die Kiefer dagegen nur um wenig mehr als die Hälfte einzuschränken. Wo das thatsächliche Bedarfs-Minimum beider Holzarten liegt, geht aus dem Versuche mit Bestimmtheit nicht hervor; es liegt aber kaum ein Grund vor anzunehmen, daß das stärkere Anpassungsvermögen der Fichte sich nicht auch bei noch weiterer Verringerung der Wasserzufuhr dem der Kiefer überlegen zeigen sollte. Die Wahrscheinlichkeit spricht also wohl dafür, daß das Bedarfs-Minimum

der Fichte eher unter als über dem der Kiefer anzunehmen ist.

Diese Annahme widerspricht auch den Erfahrungen der Praxis nicht. Wir sehen allerdings, daß die Fichte auf sehr trockenem Boden kümmert, während die Kiefer dort oft noch frohwüchsig ist; es handelt sich dann aber fast durchweg um tiefgründige Böden, die bei großer relativer Trockenheit doch einen verhältnismäßig hohen absoluten Wasservorrat enthalten, den die Kiefer auszunutzen vermag, die Fichte nicht. Dagegen finden wir an flachen Hängen und Köpfen nicht selten ein Vertrocknen der Kiefer, während die unmittelbar daneben stehende Fichte zwar kümmert, aber doch am Leben bleibt. Das Gleiche trifft oft über sehr flach anstehendem Ortstein zu. Wirtschaftlich spielt diese Verschiedenheit ja meist keine Rolle, da die kärglich das Leben fristenden Fichten ebensowenig zur Bestandesbildung tauglich sind wie die durch Trocknis rasch dezimierten Kiefern; sie bestätigt aber den thatsächlich noch geringeren Wasserbedarf der Fichte.

Durch die Eigenart des Flottlehmbodens muß dies Verhältnis nunmehr noch erheblich weiter zu ungunsten der Kiefer verschoben werden, und zwar teils infolge der verschiedenen Wurzelentwickelung beider Holzarten, teils wegen der verschiedenartigen Einwirkung des Bestandes auf den Boden. Die Wurzelentwickelung der Kiefer auf Flottlehm ist bereits dargelegt; ihr Ergebnis ist durchweg ein mangelhaft entwickeltes und demgemäß auch nur mangelhaft funktionierendes Organ. Umgekehrt findet die Fichte im Flottlehmboden keinerlei Hemmnisse für eine ihrer Natur entsprechende Wurzelentwickelung. Die naturgemäße Ausbildung der Fichtenwurzel verläuft vorzugsweise in der Horizontalen. Dichte Struktur des Bodens ist für sie ebensowenig ein Hindernis wie wechselnder Feuchtigkeitsgehalt. Ebenso machen mechanische Verletzungen, wie sie bei völligem Bloßliegen einzelner Wurzelstränge naturgemäß leicht eintreten, sowie Lockerung durch Sturm, Frost, Niederschläge, der derben und widerstandsfähigen Fichtenwurzel wenig aus, während die empfindliche Kiefernwurzel unter alledem aufs äußerste leidet. Das Einzige, was die Fichtenwurzel durchaus nicht erträgt, ist Luftmangel. Wir sehen daher auch die Fichte auf Flottlehm sofort kümmern, sobald ihr Wurzelraum durch eine luftabschließende Rohhumus- (oder Algen-) Schicht von der Atmosphäre getrennt ist. Wo dies Hindernis nicht vorhanden oder vor dem Anbau beseitigt ist, entwickelt sich die Fichtenwurzel auf Flottlehm durchaus in normaler, kräftiger Weise. Was die Einwirkung des Bestandes auf den Wassergehalt des Bodens betrifft, so muß diese naturgemäß um so günstiger sein, je geschlossener der Bestand ist. Auch hier befindet sich also die früh der Selbstlichtung unterliegende Kiefer, die ihren Standraum regelmäßig mit konkurrierenden, stark wasserbedürftigen Kleingewächsen teilen muß, der Fichte gegenüber im Nachteil.

Fichte und Kiefer haben also nicht etwa auf Flottlehm ihre charakteristische Eigenart in bezug auf den Wasserverbrauch verloren oder gar mit der entgegengesetzten vertauscht — eine Annahme, die ohne weiteres von der Hand zu weisen wäre und das Irrtümliche des in Frage stehenden Erklärungsversuches für die Kiefernerkrankung beweisen müßte — sondern umgekehrt bietet gerade ihr Verhalten unter den geschilderten Verhältnissen eine indirekte Bestätigung der aufgestellten Theorie. Läßt sich aber diese einzige, auf den ersten Blick befremdliche Thatsache als notwendige Folge der gegebenen Umstände nachweisen, so bietet die Ableitung aller übrigen Erscheinungen, die als typisch für die Kiefernbestände der Lehmhaide gelten können, aus dem zeitweiligen Wassermangel vollends keine Schwierigkeiten mehr. Die Regellosigkeit des Absterbens erklärt sich zur genüge aus den örtlichen Zufälligkeiten, die das Austrocknen der obersten Bodenschicht beschleunigen oder zurückhalten: Lagerungsverhältnissen, Spalten und Gängen im Boden, Art und Mächtigkeit der Bodendecke. Es sind dies Verhältnisse, die sowohl auf kurze örtliche Entfernungen, wie von Jahr zu Jahr sehr wechseln können, so daß es verständlich wird, wie ihre Einwirkung einerseits sich jeweilig immer nur auf einen bestimmten Stamm erstreckt, andererseits daß in gleicher Weise vorwüchsige wie zurückgebliebene Stämme der Kalamität zum Opfer fallen; denn die Verhältnisse, die zur Zeit zum Absterben des Stammes führen, haben vielleicht bis kurz vorher noch gar nicht vorgelegen, können also auch auf seine bisherige Entwickelung nicht mit eingewirkt haben. In gleicher Weise erklärt sich zum Teil die oft so sehr verschiedene Dauer des Erkrankungs- und Absterbe-Prozesses, die daneben freilich auch durch die wechselnden Niederschlagsmengen der einzelnen Jahre bedingt wird. Die Zunahme der Stammtrocknis nach stärkeren Stürmen wird auf die gesteigerte Wurzellockerung und -verletzung zurückzuführen sein, die das an sich schon unvollkommen funktionierende Organ noch unfähiger zur genügenden Wasseraufnahme macht. Daß starker Graswuchs das Uebel erheblich verschlimmern muß, ergibt sich direkt aus dem hohen Wasserverbrauch der Gräser, die den Boden stärker als jede andere Vegetationsform austrocknen. Außerdem kommt das Hindernis in betracht, welches das dichte Wurzelgewebe der Gräser dem Eindringen der Niederschläge entgegensetzt. Letzteres gilt auch vom Haide- und Beerkrautfilz, wie von allen stärkeren Rohhumusschichten. Die besondere Gefährdung der Ueberhälter liegt in der gesteigerten Verdunstung begründet, der die freistehenden, der Sonnenbestrahlung wie der Luftbewegung stärker ausgesetzten Bäume naturgemäß unter-

liegen, auch wohl mit in der durch die Freistellung oft hervorgerufenen stärkeren Wurzellockerung infolge von Winddruck. (Fortsetzung folgt.)

Die Organisation der Forstverwaltungen in den einzelnen deutschen Staaten.

Zusammengestellt von Regierungs- u. Forstrat Eberts-Kassel.

(Fortsetzung.)

II. Königreich Bayern.

(Nach den seitens der Ministerialforstabteilung des Finanzministeriums zu München zur Verfügung gestellten Verordnungen, Geschäftsanweisungen, Dienstinstruktionen 2c.)

Die Gesamtgröße der Waldungen des Königreichs Bayern beträgt 2 608 920 ha; hiervon sind 950 976 ha Staats-, 387 294 ha Gemeinde-, Stiftungs- und Körperschaftswaldungen und 1 270 650 ha Privatwaldungen.

Die Verwaltung des Staatsforstwesens, einschließlich der Staats-Jagden und Triftanstalten ist der obersten Aufsicht und Leitung des Staatsministeriums der Finanzen unterstellt. Zur Bearbeitung der auf das Staats-, Forst-, Jagd- und Triftwesen bezüglichen Gegenstände ist in dem Finanzministerium eine besondere „Ministerial-Forstabteilung", welche aus einem Ministerialrat, vier Oberforsträten und zwei Forsträten besteht, nebst einer Forstbuchhaltung gebildet. Für Fragen der Forst- und Jagdpolizei, sowie der Bewirtschaftung der Gemeinde-, Stiftungs- und Körperschaftswaldungen ist die Ministerial-Forstabteilung zugleich technisches Organ des Staatsministeriums des Innern. Die Direktion und Verwaltung des Forst- 2c.-wesens in den einzelnen Regierungsbezirken gehört zum Wirkungskreise der Kreisregierungen, Kammer der Finanzen, an deren Spitze ein Direktor steht. Zur Bearbeitung der einschlägigen Gegenstände, soweit sie nicht als Angelegenheiten der reinen Finanzverwaltung sich darstellen, ist bei jeder Regierung, Kammer der Finanzen, eine eigene Forst-Abteilung errichtet, welche ihre Geschäfte teils unter der unmittelbaren Leitung des Regierungspräsidenten, (bei Wahrnehmung der Direktorialbefugnisse durch den Oberforstrat) teils unter Mitwirkung des Direktors und erforderlichen Falls der betreffenden Referenten der Kammer der Finanzen erledigt. Die Regierungsforstabteilung ist mit einem Oberforstrate, als Abteilungsvorstand, und einer entsprechenden Anzahl von Forsträten und Regierungs-Forst-Assessoren als Referenten besetzt. Der Oberforstrat wird in Behinderungsfällen durch den im Dienste ältesten Forstrat vertreten, sofern nicht ein anderer Stellvertreter durch das Finanzministerium besonders bestimmt worden ist. Als Hilfsarbeiter werden für den Referatsdienst nach Maßgabe des Bedürfnisses die befähigten dienstälteren Forst-Amts-Assistenten in der Regel auf die Dauer von 2 Jahren verwendet. Zur Besorgung des formellen Dienstes ist der Forstabteilung eine Buchhaltung mit einem Forstbuchhalter und einer entsprechenden Anzahl von Forstbuchhaltungs-Offizianten und -Funktionären beigegeben. Von den Regierungs-Forstabteilungen werden selbständig unter unmittelbarer Leitung der Regierungs-Präsidenten bearbeitet: alle Gegenstände vorwiegend forstwirtschaftlicher und betriebstechnischer Natur, die Gegenstände des Forstinspektionsdienstes, die Gegenstände, welche die Abgabe und Verwertung der Forstprodukte, den Jagd- und Triftbetrieb, das Mobiliarvermögen der Forstverwaltung, die Ueberwachung und Kontrolle der den Regierungen untergeordneten Forst-, Jagd- und Triftbeamten, die Qualifikation der Forstamtsassistenten und der Forstwarte, die Antragstellung auf deren Ernennung, Versetzung und Entlassung, sowie die Qualifikation, Versetzung und Entlassung der Forstgehilfen, Forstaufseher und der nicht statusmäßigen Forstbedienten, die Aufnahme, Verwendung und Entlassung der Forstpraktikanten und Forstdienst-Aspiranten 2c. betreffen. In Gegenständen der Forst- und Jagdpolizei, ferner der Oberaufsicht über die Bewirtschaftung der Gemeinde-, Stiftungs- und Körperschaftswaldungen ist die Regierungsforstabteilung technisches Organ der Kammer des Innern und hat als solches die von ihr zu erstattenden Gutachten und Aeußerungen unmittelbar an diese abzugeben. Zu den bezüglichen Kollegialsitzungen der Kammer des Innern ist der Abteilungsvorstand und, wenn es der Regierungspräsident für erforderlich hält, der betr. Sach- oder Bezirksreferent der Forstabteilung mit Stimmrecht beizuziehen.

Die Verteilung der Geschäfte unter die Mitglieder der Regierungs-Forst-Abteilung erfolgt durch den Regierungspräsidenten im Benehmen mit dem Direktor der Finanzkammer und dem Oberforstrate. Hierbei ist jedem Forstrate und jedem Regierungs-Forstassessor ein bestimmtes Sachreferat* und zur Ueberwachung des äußeren Dienstes ein bestimmter Inspektionsbezirk, Bezirksreferat, zugewiesen. Das Personal-

* Die Sachreferate sind in folgender Weise geschieden: I. Personalia, Waldbauschulen, Forstbezirkseinteilung, allgemeine Dienstaufsicht (Referat des Oberforstrats); II. Forsteinrichtung, genereller Forstbetrieb in den Staatswaldungen; III. Forstpolizei, Bewirtschaftung der Gemeinde-, Stiftungs- und Körperschaftswaldungen; IV. Verwertung der Forstprodukte, Maß und Gewicht, Holzsortierung, Zoll- und Frachtangelegenheiten; V. Etats- und Rechnungswesen, Forstbuchhaltung; VI. Forstrealitäten einschl. der Dienstwohnungen und Dienstgründe, Forstrechtsangelegenheiten; VII. Jagdbetrieb und Jagdpachtung, Jagdpolizei, Jagd- und Forst-Strafwesen, Fischereisachen, Perlenfischerei; VIII. Waldwegebau, Trift- und Floßbauten, andere Holztransportanstalten.

Referat wird vom Oberforstrat geführt. Ein Inspektionsbezirk wird letzterem nicht zugeteilt, derselbe hat sich vielmehr über den Stand der Forst-, Jagd- und Triftverwaltung des ganzen Regierungsbezirks, über die allgemeine Geschäftsbehandlung im äußeren Dienste informiert zu halten und in geeigneter Weise zu überwachen. Ueber die von ihm vorzunehmenden Inspektionen, welche seinem Ermessen überlassen bleiben, hat er nach Ablauf eines jeden Jahres eine Nachweisung durch die Hand des Regierungspräsidenten dem Staatsministerium einzureichen.

Die regelmäßigen Inspektionen der Forstämter seitens der Forsträte finden in der Weise statt, daß der betreffende Inspektionsbeamte zu Anfang des Jahres einen Antrag über die im laufenden Jahre von ihm beabsichtigten Inspektionsreisen bei dem Oberforstrate einreicht und nunmehr in einer besonderen Sitzung ein allgemeiner Inspektionsplan für den ganzen Regierungsbezirk beraten und festgesetzt wird. Sollte sich im Laufe eines Jahres das Bedürfnis einer außerordentlichen Inspektion ergeben, deren Vornahme im Inspektionsplan nicht vorgesehen ist, so wird dem Inspektionsbeamten hierzu ein spezielles Kommissorium ausgestellt.

(Fortsetzung auf S. 378.)

1. Gehaltsbezüge der pragmatischen Forstbeamten.

Kategorie	in den ersten 5 Jahren	vom 6 bis einschließl. 10. Jahre	vom 11. bis einschließl. 15. Jahre	vom 16. bis einschließl. 20. Jahre	f. jed. weitere Quinquennium	jährl. nicht pensionsf. Gehaltszul.	Bemerkungen
	M	M	M	M	M	M	
Ministerialrat (Vorsitzender der Ministerialforstabteilung)	7020	7380	7740	8100	180	720	Beamte, welchen eine Dienstwohnung nicht zur Verfügung steht, erhalten die nichtpragmatische Gehaltszulage in ihrem gesamten Umfange. Jene Beamten, welche sich im Genusse einer Dienstwohnung befinden und hierfür weniger als 8% des Anfangsgehaltes als Mietentschädigung entrichten, erhalten die Hälfte der nichtpragmatischen Gehaltszulage.
Oberforsträte	6120	6480	6840	7200	180	540	
Forsträte	4920	5280	5640	6000	180	540	
Regierungsforstassessoren	3900	4260	4620	4980	180	420	
Forstmeister, Ministerial-Forstbuchhalter	3720	4080	4440	4800	180	420	

Kategorie	in den ersten 3 Jahren	vom 4. bis einschließl. 5. Jahre	vom 6. bis einschließl. 10. Jahre	vom 11. bis einschließl. 15. Jahre	vom 16. bis einschließl. 20. Jahre	f. jed. weitere Quinquennium	jährl. nicht pensionsf. Gehaltszul.	Bemerkungen
	M	M	M	M	M	M	M	
Forstbuchhalter bei den Regierungsforstabteilungen	2820	3000	3180	3360	3540	180	180	Forstmeister u. Forstamtsassessoren zahlen 108 M., Förster 54 M. jährliche Miete für ihnen überlassene Dienstwohnungen.
Forstamtsassessoren	2280	2640	3000	3180	3360	180	180	
Forstbuchhaltungs-Sekretäre	2280	2640	3000	3180	3360	180	180	
Förster, Forstbuchhaltungsoffizianten	1890	2070	2250	2430	2610	180	180	

2. Gehaltsbezüge der nichtpragmatischen Forst-Beamten und -Bediensteten.

Kategorie	in den ersten 3 Jahren	vom 4. bis einschließl. 5. Jahre	vom 6. bis einschließl. 10. Jahre	vom 11. bis einschließl. 15. Jahre	vom 16. bis einschließl. 20. Jahre	vom 21. bis einschließl. 25. Jahre	vom 26. Jahre an	jährl. nicht pensionsf. Gehaltszul.	Bemerkungen
	M	M	M	M	M	M	M	M	
Realienlehrer an den Waldbauschulen	1860	2040	2220	2400	2580	2760	2940	180	Bediensteten, welche sich im Genusse einer Dienstwohnung befinden, wird die Gehaltszulage nicht gewährt. Dagegen wird für den Genuß einer Dienstwohnung keine Mietentschädigung erhoben.
Forstamtsassistenten, Assistenten bei der forstlichen Versuchsanstalt, Assistenten bei der forstlichen Hochschule Aschaffenburg	1500	1680	1860	2040	—	—	—	120	
Forstbuchhaltungsfunktionäre	1500	1680	1860	—	—	—	—	120	
Forstwarte	1380	1560	1740	1830	—	—	—	90	
Forstgehilfen	1080	1200	1260	—	—	—	—	60	
Forstaufseher	840	900	—	—	—	—	—	60	

Der Oberforstrat wird bei seinen Dienstreisen in der Regel **nicht** von dem Inspektionsbeamten begleitet.

Die äußere Verwaltung, sowie der Wirtschaftsbetrieb erfolgt auf grund der periodischen Betriebspläne, von denen Abweichungen nur mit Genehmigung der Direktionsstelle geschehen dürfen, durch die **Forstämter**, deren Vorstände den Titel **Forstmeister** führen. Diese Aemter sind der betreffenden Regierung, Kammer der Finanzen, unmittelbar unterstellt. Als Hilfspersonal für den Verwaltungs- und Betriebsdienst sind den Forstämtern **Forstamts-Assisoren und Forstamts-Assistenten** zugeteilt. Die Forstamtsassessoren sind pragmatische* Beamte im Range der Bezirksamtsassessoren; sie sind Nebenbeamte der Forstämter und erhalten in der Regel ihren Wohnsitz entfernt vom Amtssitze angewiesen; die Forstamts-Assistenten sind den Amtsvorständen besonders wichtiger Forstämter zugleich zur Unterstützung im Bureaudienste und in der Forst- und Jagdschutzkontrolle beigegeben und gehören zu den nicht pragmatischen Beamten. Als Hilfsorgan für den Betriebsvollzug, sowie als verantwortliche Organe für den Forst- und Jagdschutz in den Staatswaldungen sind den Forstämtern beigegeben und unmittelbar untergeordnet: a. als **statusmäßiges Personal**: die Förster, die Forstwarte, die Forstgehilfen und die Forstaufseher; b. als **nicht statusmäßige Bedienstete**: die Waldwärter.

Die **Förster** sind pragmatische Beamte mit dem Range der Amtsgerichtssekretäre.

Die Vorstände der Forstämter, die Forstmeister, haben die ihnen unterstellten Staats-Forst-, Jagd- und Triftrealitäten mit Unterstützung des ihnen beigegebenen Personales zu verwalten und **nach Maßgabe der aufgestellten Forsteinrichtungswerke** und etwaigen besonderen Weisungen der vorgesetzten Direktionsstelle zu bewirtschaften.

Den **Forstamtsassessoren** liegt es ob in den ihnen speziell zugewiesenen Staats-, Gemeinde, Stiftungs-, und Körperschaftswaldungen nach Maßgabe der ihnen vom Forstamte zugehenden jährlichen Betriebspläne und der besonderen Anweisungen des Amtsvorstandes den Betrieb auszuführen, sowie den Amtsvorstand in Verwaltungsangelegenheiten und bei der Ueberwachung des Forstschutzpersonals zu unterstützen und zu vertreten. Sämtliche **Forstschutzbeamte** haben innerhalb ihrer Bezirke den Forst- und Jagdschutz unter Kontrolle des Forstmeisters und des ihm beigegebenen Verwaltungs-Hilfspersonals zu vollziehen und die Ueberwachung der Ausführung aller Betriebsarbeiten, insbesondere die Führung und Anfertigung der bezüglichen Wochenlisten und Akkordlohnscheine und die Aufnahme des Hiebsmaterials ꝛc. nach Maß und Quantität zu bewirken. Sie haben die Einnahmeregister, Ausgaberechnungen samt Belägen, sowie die Verkaufs-Urkunden und Protokolle, soweit sie ihren Dienstbezirk betreffen, mit zu unterzeichnen. Die Förster können zur Betriebsführung in Gemeinde-, Stiftungs- und Körperschaftswaldungen, deren Bewirtschaftung von der Staatsforstverwaltung übernommen worden ist, unter Anleitung und Verantwortung des Forstmeisters verwendet werden. Die **Forstgehilfen** haben die Forstmeister auch im Bureaudienste zu unterstützen. Den Forstamts-Assessoren ist gestattet, die ihnen beigegebenen Forstaufseher, soweit sie im äußeren Dienste abkömmlich sind, zur Schreibaushilfe zu verwenden.

Die **Gehaltsbezüge** der bayerischen Forstbeamten sind folgende: (Siehe Tabelle auf Seite 377).

Die **Pension der pragmatischen Beamten** beträgt während der ersten 10 Dienstjahre, von der Anstellung als pragmatischer Beamter an gerechnet, 70%, vom 11. bis 20. Dienstjahre 80%, nach vollendetem 20. Dienstjahre 90% und beim Ausscheiden eines Beamten aus dem aktiven Dienste nach vollendetem 70. Lebensjahre 100% des zuletzt bezogenen pragmatischen Gehaltes.

Die normale Pension der **Wittwe** eines pragmatischen Staatsdieners beträgt ein Fünfteil von dem Hauptgeldgehalte eines in Aktivität bezw. ein Fünfteil von der Pension eines in Quiescenz verlebten Staatsdieners. Der Bezug der Pension beginnt mit dem 1. Tage des auf den Sterbenachmonat folgenden Monats. Vom Tage der Wiederverehelichung an erlischt die Pension.

Die Höhe der **Waisengelder** richtet sich lediglich nach der Wittwenpension und beziffert sich in der Regel

1. bei einfachen (vaterlosen) Waisen auf ein Fünfteil derselben;
2. bei Doppelwaisen auf drei Zehnteile der Pension, welche sich für die Wittwe berechnet, sonach auf die Hälfte mehr als bei einfachen Waisen.

Der Bezug erlischt mit dem Eintritt in das 21. Lebensjahr, oder früher mit der Versorgung.

Nichtpragmatischen Beamten und Bediensteten, welche auf grund eintretender Dienstunfähigkeit aus dem Dienste ausscheiden, wird im Falle des Wohlverhaltens eine Pension gewährt, welche im ersten Dienstjahre 30% des Gehaltes beträgt und mit dem Antritt jedes weiteren Dienstjahres um 2% des Gehaltes bis zum vollen Betrage desselben steigt.

Der Höchstbetrag darf jedoch, sobald die Summe von 2400 M. erreicht ist, $^{9}/_{10}$ des Gehaltes nicht übersteigen.

* Pragmatische Beamte sind solche Beamten, welche vom König ernannt werden und ihres Amtes bei Verlust des Amtscharakters und des Gehaltes nur auf grund eines Richterspruches entsetzt werden können.

Für die Bemessung der Pension kommt die gesamte in statutsmäßiger Eigenschaft zurückgelegte aktive Dienstzeit mit Ausnahme der vor dem Eintritte in das 26. Lebensjahr zurückgelegten Dienstzeit in betracht. Für nichtpragmatische Beamte oder Bedienstete, welche vor diesem Zeitpunkte ohne Verschulden dienstunfähig werden, beträgt die Pension 30% des im Zeitpunkte der Dienstenthebung bezogenen Gehaltes.

Die Pension der Wittwe eines nichtpragmatischen Beamten besteht im dritten Teile derjenigen Pension, in deren Bezug der Verlebte zur Zeit seines Todes gestanden hat, oder welche ihm angewiesen worden wäre, wenn seine Versetzung in den Ruhestand am Todestage erfolgt wäre.

Beträgt die der Berechnung der Wittenpension zu grund zu legende Summe mehr als 1800 M., so wird der Mehrbetrag bei Gewährung der Pension nur mit dem dritten Teile berücksichtigt.

Die Pension der hinterbliebenen Kinder beträgt:

1. für Kinder, deren Mutter lebt, $^1/_5$ der Wittwenpension für jedes Kind;
2. für Kinder, deren Mutter nicht mehr lebt, $^3/_{10}$ der Witwenpension für jedes Kind.

Für Kinder, welche eine Stiefmutter haben, wird die Pension nach Ziff. 1 gewährt, wenn die Stiefmutter sich im Genusse der Pension befindet. Andernfalls erhalten sie die Pension nach Ziff. 2. Letzteres gilt auch für Kinder aus einer geschiedenen Ehe, wenn keine Stiefmutter vorhanden ist.

Der Bezug der Pension der Hinterbliebenen beginnt mit dem ersten Tage des Monats, welcher auf den Sterbenachmonat folgt.

Zur Bestreitung der Dienstreisen erhalten die Mitglieder der Ministerialforstabteilung und der Regierungsforstabteilungen bei Vornahme von Inspektionen die regulativmäßigen Tagegelder ihrer Besoldungsklasse und außerdem die Vergütung der wirklich aufgewendeten Reisekosten für Eisenbahn, Fuhrwerke, Gepäcktragen u. s. w.

Für die Vornahme der Inspektionen der Oberforsträte bei den Regierungsabteilungen, sowie für die Vornahme der Inspektionsreisen der Inspektionsbeamten ist indessen vom Staatsministerium der Finanzen ein Diäten- und ein Reisekosten-Maximum festgesetzt.

Zur Bestreitung des Dienstaufwandes erhalten die Forstmeister ein jährliches Diäten-Aversum, dessen Höhe nach dem Umfange und der Beschwerlichkeit des Dienstbezirkes für jedes Forstamt besonders bemessen ist, und welches den Betrag von 360 M. nur für Forstämter mit besonders schwierigen örtlichen Verhältnissen überschreiten soll. Außerdem wird für jedes Forstamt ein Reisekosten-Maximum zur Verfügung gestellt, über dessen Verwendung spezieller Nachweis gefordert wird. Die Forstmeister haben, sofern zur Vornahme ihrer Dienstgeschäfte ein Fuhrwerk erforderlich ist, sich eines Lohnfuhrwerks zu bedienen. Wo indessen ein solches nur schwer beschafft werden kann, darf dem betr. Beamten ausnahmsweise ein jährl. Betrag von 900 M. zur Haltung eines Dienstpferdes bewilligt werden. In diesem Falle bezieht der Beamte das für die betreffende Stelle bestimmte Reisekostenmaximum als fixen Betrag in monatlichen Raten.

Die Forstamts-Assessoren erhalten ein Dienstaufwands-Aversum von jährlich 100 M., welches für einzelne Stellen mit besonders schwierigen Verhältnissen entsprechend erhöht werden kann. Ferner beziehen die Forstmeister noch zur Bestreitung der Kosten der Heizung ihrer Bureaus ein Aversum, zur Zeit bis zum durchschnittlichen Betrage von 60 M., die Forstamtsassessoren ein solches von 30 M. Der Betrag der den äußeren Beamten und Bediensteten zu gewährenden Schreibmaterialienvergütung* wird von dem Staatsministerium bestimmt. Alle diese Bezüge sind nicht pensionsfähig.

Zum Eintritt in die Forstverwaltungslaufbahn wird das Reifezeugnis eines Gymnasiums oder eines Real-Gymnasiums verlangt. Die akademische Ausbildung besteht zunächst in einem zweijährigen Kursus an der forstlichen Hochschule zu Aschaffenburg. Im Laufe der Studienzeit auf derselben muß das Examen pro absolutorio abgelegt werden, und ist es den Aspiranten des Staatsforstverwaltungsdienstes freigestellt, die Prüfungen in den Fächern, welche nach der Vorlesungsordnung bereits im ersten Studienjahre im ganzen Umfange zum Vortrag gelangen, d. i. Physik, anorganische Chemie und Jagdkunde mit Jagdgesetzgebung, sämtlich oder einzeln schon am Schlusse des ersten Studienjahres abzulegen. Am Schlusse des zweiten Studienjahres muß die Prüfung pro absolutorio in allen jenen Fächern abgelegt werden, in denen eine solche nicht bereits am Schlusse des ersten Studienjahres mit Erfolg abgelegt worden ist. Die Aspiranten der Staatsforstverwaltung haben nun ihre Studien mindestens zwei Jahre an einer deutschen Universität fortzusetzen und (davon) mindestens 1 Jahr die Uebungen an der Versuchsanstalt zu München zu besuchen. Nach Beendigung der akademischen 4jährigen Studien erfolgt das Schlußexamen an der Universität München unter Vorsitz eines Ministerial-Kommissars durch Lehrer der Universität

* Sämtliche formulierte Dienstpapiere werden ex aerario geliefert.

und event. der technischen Hochschule. Die Kandidaten, welche diese Prüfung bestanden haben (Forstpraktikanten), müssen nun innerhalb 4 Wochen um Zulassung zur Praxis bei der zuständigen Regierungs-Finanz-Kammer nachsuchen und zunächst eine einjährige besondere Vorbereitungspraxis auf einem von der Kreisregierung und vom Ministerium bezeichneten Forstamt durchmachen. Diejenigen Forstpraktikanten, welche diese Vorbereitungspraxis vollendet haben, sind gehalten, sodann 1 Jahr lang sich einer weiteren sog. allgemeinen Vorbereitungspraxis bei einem ihrer Wahl anheimgestellten Forstamt zu unterziehen. Das dritte Jahr der Vorbereitungspraxis ist bei einer Regierungsforstabteilung zu verbringen. Die Kreisregierungen sind beauftragt, die in der allgemeinen Vorbereitungspraxis befindlichen Aspiranten zu interimistischen Dienstleistungen im Forstschutz- und -betriebsdienst, bei Forsteinrichtungsarbeiten, bei Verwesungen der unteren Dienststellen gegen Zahlung der normativmäßigen Tagegelder 2c. heranzuziehen. Nach dreijähriger Praxis hat der Forstpraktikant die Konkursprüfung für den Staatsforstverwaltungsdienst abzulegen. Die Prüfungskommission besteht aus 10 Mitgliedern, hierunter ein höherer Ministerialbeamter als Vorsitzender und ein Stellvertreter desselben, sowie aus einem Protokollführer. Die Forstpraktikanten, welche die Konkursprüfung bestanden haben, müssen, soweit sie nicht bei der Forsteinrichtung oder anderweit dienstliche Verwendung finden, wie dies in der Regel der Fall ist, ihre Praxis bei einem königl. Forstamte fortsetzen und werden durch das Staatsministerium der Finanzen zu Forstamtsassistenten nach Bedürfnis ernannt. Zum Forstamtsassessor können nur solche Forstamtsassistenten in Vorschlag gebracht werden, welche in der Diensteigenschaft als solche einige Jahre zur vollen Zufriedenheit gedient und sich die Qualifikation zum Vorrücken in den nächsthöheren Dienstgrad erworben haben. Ebenso dürfen zur Ernennung zum Forstmeister nur diejenigen Forstamts-Assessoren vorgeschlagen werden, welche durch ihre Dienstführung die sichere Gewähr für eine ersprießliche Dienstleistung in der selbständigen Stellung eines Forstamts-Vorstandes zu bieten vermögen. Zur Berufung auf die Stelle eines Regierungs-Forstassessors sollen hierzu qualifizierte jüngere Forstmeister vorgeschlagen werden; es können jedoch auch ganz hervorragend qualifizierte Forstamtsassessoren, anstatt zu Forstmeistern, unmittelbar zu Regierungs-Forstassessoren befördert werden. Die Forsträte werden aus der Zahl der Regierungs-Forstassessoren und der Forstmeister, denen die Qualifikation für den Kollegial- und Inspektionsdienst unbedingt zuerkannt ist, ernannt.

Die Aufnahme in den Forstschutz- und Betriebsvollzugsdienst ist bedingt durch den Nachweis des erfolgreichen Besuches einer Waldbauschule*,

* Hinsichtlich dieser Waldbauschulen sei noch Folgendes bemerkt:

Dieselben sollen dazu dienen, dem Schüler jenes Maß von allgemeinen und Fachkenntnissen zu vermitteln, welches demselben für den künftigen Beruf unerläßlich ist; sie soll ferner die moralische Ausbildung des Schülers fördern und ihn an Gehorsam und Pünktlichkeit, Ausdauer und Ertragung körperlicher Anstrengungen gewöhnen und in ihm Lust und Liebe für den Dienst im Walde wecken. Die Waldbauschule besteht aus 4 Kursen. Der obligatorische Unterricht umfaßt: den Religionsunterricht, den Elementarunterricht in den Realien (Kalligraphie, deutsche Sprache, Rechnen, Geographie und Geschichte, Naturkunde und Zeichnen), sowie den Fachunterricht. Der Elementarunterricht wird vorwiegend in den beiden unteren, der Fachunterricht in den beiden oberen Kursen erteilt. Der Unterricht in den Realien hat die Befestigung und Erweiterung der in der Elementarschule erworbenen Kenntnisse mit Rücksicht auf die Bedürfnisse des praktischen Lebens und auf eine hinreichende Vorbereitung für den Fachunterricht zum Zwecke. Letzterer soll bezüglich aller in betracht kommenden Teile ein das Fassungsvermögen des Schülers genau berücksichtigender, auf unmittelbare Anwendbarkeit abzielender, demgemäß ein vorwiegend praktischer sein. Die einzelnen Gegenstände der fachlichen Ausbildung sind in der Hauptsache folgende:

1. Die Aufnahme, Inplanlegung und Berechnung von Kultur- und Hiebsflächen; die Ermittelung des Kubikinhaltes der Bäume, Gräben, Steinbrüche 2c., Berechnung der erforderlichen Pflanzenmengen für die verschiedenen Pflanzweiten, Nivellieren und Baumhöhenmessen mit einfachen Instrumenten;

2. Kenntnis der einheimischen und der wichtigsten in Deutschland versuchsweise angebauten fremdländischen Waldbäume, des waldbaulichen Verhaltens der einheimischen Waldbäume, der Holzsamen, der Forstunkräuter, der technischen Eigenschaften der Hölzer, das Notwendigste über Obstbaumzucht;

3. Kenntnis der Hauptbodenarten;

4. Kenntnis der verschiedenen Wald-Betriebs- und Verjüngungsarten und der verschiedenen Schlagführungen, Kenntnis vom Anbau der Holzarten, der Erziehung der Waldpflanzen, der gebräuchlichsten Kulturwerkzeuge;

5. Kenntnis des Verfahrens bei der Fällung, Aufarbeitung, Sortierung und Bringung des Holzes, Unterweisung im Waldwegebau, Gewinnung und Aufbewahrung der Holzsamen, Gewinnung der Baumrinden, Waldstreunutzung, Torfgewinnung, Waldweide, Waldgräserei;

6. Kenntnis der Waldbeschädigungen durch Menschen, Tiere, Pflanzen und Naturereignisse, Vorbeugungs- und Abwendungsmittel, Forstgesetze und Vollzugsvorschriften;

7. Pflege und Ausübung der Jagd, Jagdschutz und Jagdgesetze, Wildschadenersatz, Schießübungen;

8. Forstbetriebsregulierung insbesondere Vermarkung und Waldeinteilung, Bestandsmassenaufnahmen;

9. Kenntnis der Dienstinstruktionen für die Organe des Betriebsvollzugs- und Schutzdienstes;

10. Journalisieren, Mundieren und Aktuieren bei protokollarischen Verhandlungen; Abfassung von Meldungen, Berichten, Nummerbüchern 2c.;

11. Zeichnen;

12. Populäre Gesetzeskunde.

Das Lehrerpersonal besteht aus einem Forstamtsvorstande, einem dem Forstamtsvorstande zur Erteilung des Fachunter-

sowie der für den Forstdienst erforderlichen körperlichen Rüstigkeit. Die Waldbauschulen befinden sich am Sitze geeigneter Forstämter unter der Leitung der betr. Forstmeister. Nach dem Austritt aus der Waldbauschule haben die Forstschutzdienst-Aspiranten alsbald ihrer Militärpflicht zu genügen. Ueber die Zulassung derjenigen Absolventen der Waldbauschule zum Forstdienste, welche von den Ersatzbehörden definitiv zum Militärdienste untauglich erachtet werden, entscheidet das Staatsministerium.

Die erste statutsmäßige Verwendung im Forstschutz- und Betriebsvollzugsdienste erfolgt in der Eigenschaft eines Forstaufsehers.

Die Forstgehilfen werden aus der Zahl der entsprechend qualifizierten Forstaufseher, die Forstwarte aus der Zahl der Forstgehilfen genommen. Die Anstellung der Forstaufseher und Forstgehilfen erfolgt durch die betreffende Kreisregierung (Forstabteilung), die Ernennung der Forstwarte durch das Staatsministerium der Finanzen.

Die Förster werden vom Könige ernannt und hierzu nur solche Forstwarte genommen, welche sich im Dienste allseitig erprobt haben.

Die Funktionäre bei der Buchhaltung der Ministerial-Forstabteilung und bei den Buchhaltungen der Regierungs-Forstabteilungen werden in der Regel aus der Reihe derjenigen Forstgehilfen erwählt, welche ihre Befähigung für den Buchhaltungs- und Bureaudienst nachgewiesen haben. Für die pragmatischen Stellen dieses Dienstes sollen nur solche Persönlichkeiten genommen werden, welche in demselben ihre Fähigkeiten erprobt haben. Um die Stelle eines Forstbuchhalters können sich auch Forstamtsassessoren bewerben.

III. Herzogtum Braunschweig.

(Nach Mitteilungen der Herzogl. Braunschw. Lüneb. Kammer, Direktion der Forsten zu Braunschweig.)

Die Gesamtgröße der im Herzogtum Braunschweig belegenen Forsten beträgt 115 600 ha und zwar rund 83 600 ha Kammer- und Klosterforsten, 21 000 ha Gemeinde- und Interessentenforsten und 11 000 ha Privatforsten. Während die Bewirtschaftung der Privatwaldungen nur insofern beschränkt ist, als dem Staatsministerium das Recht zusteht, Forstrodungen und Zerstörungen zuverhindern (Forsthoheit), unterliegen die Gemeinde- und Intressentenforsten der besonderen Forstaufsicht der herzoglichen Kammer, Direktion der Forsten, welche für die vorteilhafteste Bewirtschaftung dieser Forsten im Interesse des Forsteigentümers und unter thunlichster Berücksichtigung der Wünsche derselben zu sorgen hat. Die herzogl. Forstdirektion läßt diese Forstaufsicht in den Gemeinde- und Intressentenforsten durch diejenigen Forstämter ausüben, in deren Bezirk die betreffenden Forsten liegen. Die Staatswaldungen (Kammer- und Klosterforsten) gehören zum größeren Teile (etwa 93 %) zum herzogl. Kammergute, zum kleineren Teile (etwa 7 %) zu den Besitzungen des vereinigten Kloster- und Studienfonds. Kammer- und Klosterforsten werden gemeinschaftlich unter unmittelbarer Oberleitung des herzogl. Staatsministeriums von der herzogl. Kammer, Direktion der Forsten zu Braunschweig verwaltet.

Neben der Direktion der Forsten bestehen an der herzogl. Kammer noch die beiden Abteilungen für die Domänen (Feld-Domänen) und Bergwerke.

Die Direktion der Forsten besteht neben dem Kammer-Präsidenten z. Z. aus 4 technisch gebildeten Mitgliedern (einem Geheimen Kammerrat und 3 Kammerräten), sowie einem juristischen Mitgliede. Die forsttechnischen Mitglieder (Kammerräte) gehen aus der Zahl der Forsträte hervor. Die Geschäftsbehandlung der Forstdirektion ist eine kollegiale. Nur für die Disziplinargewalt, welche in erster Instanz den Oberforstämtern (Forsträten) zusteht, ist in zweiter Instanz nicht das Kollegium, sondern der Kammer-Präsident zuständig. Bei der Forstdirektion sind die Geschäfte nach Lokal-Departements (3 Mitglieder haben solche) und nach Sachreferaten verteilt. Dieser Behörde steht die Leitung der Verwaltung und des laufenden Betriebes, insbesondere auch die endgiltige Feststellung der periodischen Wirtschaftspläne und der jährlichen Betriebsvorschläge zu. Ein Mitglied der Forstdirektion fungiert im Nebenamte als Vorstand der forstlichen Versuchsanstalt, ein anderes als Vorstand der Forsteinrichtungsanstalt. Die forstlichen Mitglieder der Forstdirektion gehören auch neben anderen Mitgliedern der herzogl. forstlichen Prüfungs-Kommission als ordentliche Mitglieder an.

Die gesamten Staatsforsten zerfallen in 7 Ober-Forstamtsbezirke (Ober-Forstämter) und 44

---

richts beigegebenen Forstamtsassistenten, einem Reallehrer für den Unterricht in den Realien, aus je einem katholischen und protestantischen Geistlichen für die Erteilung des Religionsunterrichtes im Nebenamte, einem Hilfslehrer im Nebenamte für den Fachunterricht und einem Hilfslehrer im Nebenamte für den Realienunterricht. Die Schüler der Waldbauschulen haben eine Aufnahmeprüfung und am Ende des letzten, vierten Kursus die Absolutorial-Prüfung abzulegen. Zur Aufnahme in die Waldbauschulen wird gefordert: bayerische Staatsangehörigkeit; Entlassungsschein der Volksschule nach 7 jährigem Besuche derselben; Nachweis über die Vollendung des 13. und die Nichtüberschreitung des 16. Lebensjahres; Vorlage des Impfscheines und eines amtsärztlichen Zeugnisses; Vorlage eines Unterhaltungsreverses und das Bestehen der Aufnahmeprüfung aus dem Lehrstoff der Volksschule.

Forstamtsbezirke (Forstämter). Die Vorstände der Oberforstämter haben ihren Amtssitz innerhalb ihrer Dienstbezirke und heißen Forsträte, die Vorstände der Forstämter haben den Titel Oberförster bezw. Forstmeister.

Die Forsträte sind der herzogl. Kammer, Direktion der Forsten, unmittelbar unterstellt. Die Zwischeninstanz der Oberforstmeister fehlt. Die Forsträte haben die Inspektion und Kontrolle über die Forstämter (Oberförster bezw. Forstmeister) und die Vermittelung des Verkehrs derselben mit der Zentralbehörde zu führen. Im Herzogtum Braunschweig ist das Oberförstersystem vollkommen zur Ausbildung gelangt. Meinungsverschiedenheiten über dienstliche Angelegenheiten, insbesondere über Betriebsvorschläge, zwischen den Oberforst- und Forstämtern müssen der herzoglichen Kammer, Direktion der Forsten, zur Entscheidung unterbreitet werden.

Zu einem Oberforstamt gehören durchschnittlich 6—7 Forstämter. Die Durchschnittsgröße der Forstamtsbezirke beläuft sich auf rund 2400 ha.

Die Forstämter sind wieder in Forstbegänge eingeteilt, deren Beaufsichtigung und Beschützung einem Förster bezw. Forstgehilfen obliegt. Ein kleinerer Teil der Forstbegangsstellen ist mit geprüften, aber noch nicht zur etatsmäßigen Anstellung gekommenen Forst-Aspiranten, welche gegen Tagegelder beschäftigt werden, besetzt. Im ganzen sind in den Kammer- und Klosterforsten 147 Begänge ausgeschieden. Demnach beträgt die durchschnittliche Größe eines Beganges rund 570 ha. Als Hülfsorgane für den Forstschutzdienst sind 36 Forstwarte thätig, welche vorwiegend dem Waldarbeiterstand entnommen und gegen einen entsprechenden Wochenlohn bei freier Lieferung von Uniformstücken und Deputatbrennholz beschäftigt werden.

Die Gehaltsbezüge der Forstbeamten sind folgende:

a. Etatsmäßige Mitglieder der Forstdirektion (Kammerräte): 4800—6500 M.

b. Forsträte: 4200—5100 M.

c. Forstmeister und Oberförster in 7 Klassen: 2700—4500 M.

d. 16 etatsmäßige Forst-Assessoren in 3 Klassen: 1800—2400 M. (die noch nicht etatsmäßig angestellten beziehen ein Tagegeld von 5 M.)

e. 93 Förster in 10 Klassen: 1200—2100 M.

f. 41 Forstgehilfen in 4 Klassen: 900—1200 M.

Dazu beziehen die Mitglieder der Forstdirektion Wohnungsgeldzuschuß. Die Forsträte, Forstmeister und Oberförster haben freie Wohnung bezw. volle Mietentschädigung und Brennholzdeputat, die etatmäßigen Forstassessoren und die Forstgehilfen Wohnungsgeldzuschuß und Brennholzdeputat.

Zum Eintritt in den Forstverwaltungsdienst wird das Zeugnis der Reife eines Gymnasiums oder Realgymnasiums (Realschule 1. Ordnung) verlangt. Die forstliche Ausbildung beginnt mit einer mindestens einjährigen praktischen Vorbereitung im Walde bei einem Oberförster bezw. Forstmeister. Dieser Vorbereitungszeit hat der „Forstbeflissene" zunächst ein mindestens dreijähriges Studium in den Hilfs-, Fach- und Neben-Wissenschaften folgen zu lassen; von diesen drei Jahren muß mindestens eines auf einer deutschen Universität zugebracht sein. Nach Vollendung dieser Studien, spätestens aber binnen 6 Jahren nach Beginn der Vorbereitungszeit, ist die erste forstliche Prüfung (Referendarexamen) vor der forstlichen Prüfungs-Kommission abzulegen. Diejenigen, welche diese Prüfung bestanden haben, erhalten den Titel „Forstreferendar" und werden behufs weiterer praktischer Ausbildung mindestens 3 Jahre und, wenn sie vom Militärdienst befreit geblieben sind, mindestens 4 Jahre auf Forstrevieren, bei der Forsteinrichtungsanstalt oder sonst im praktischen Forstdienste beschäftigt. Sodann kann sich der Referendar zur Ableistung der zweiten Prüfung bei der forstlichen Prüfungs-Kommission melden. Diese Meldung muß innerhalb 6 Jahren nach dem Bestehen der ersten Prüfung erfolgen. Die in zweiter Prüfung Bestandenen werden von Herzoglicher Kammer, Direktion der Forsten, dem Staatsministerium zur weiteren Beschäftigung im Forstverwaltungsdienste und zur Verleihung des Titels „Forst-Assessor" in Vorschlag gebracht.

Die Bewerber um Anstellung im Forstschutzdienste haben ihre Fähigkeit zur Ausbildung für denselben durch das Bestehen einer Vorprüfung (Lehrlingsprüfung) — von der diejenigen befreit zu werden pflegen, welche die wissenschaftliche Befähigung für den einjährig-freiwilligen Militärdienst aufweisen — und ihre Tauglichkeit zur Verwendung im Forstschutzdienste durch das Bestehen der ersten und der zweiten (Förster-)Prüfung darzuthun. Denjenigen, welche die Lehrlingsprüfung bestanden haben, erteilt die herzogl. Kammer, Direktion der Forsten, die Erlaubnis zum Eintritt in die forstliche Lehre bei einem zur Ausbildung von Lehrlingen befugten Forstbeamten, welche 2 Jahre und 6 Monate beträgt. Hiervon kann das erste Jahr bei einem Förster zugebracht werden, die übrige Zeit ist bei einem Oberförster bezw. Forstmeister zurückzulegen. Nach beendeter Lehrzeit, jedenfalls binnen 6 Jahren nach Eintritt in die Lehre, haben sich die Anwärter der ersten Prüfung zu unterwerfen. Nach deren Bestehen werden sie als Forst-Aspiranten im herzogl. Forstdienste beschäftigt. Nach Ablauf von weiteren

vier Jahren und vor Ablauf von 6 Jahren nach dem Bestehen der ersten Prüfung kann die Meldung zur Ablegung der zweiten oder Försterprüfung erfolgen. Ueber den Ausfall sowohl der ersten, als auch der zweiten Prüfung ist der Herzogl. Kammer, Direktion der Forsten, ausführliche Anzeige zu machen und dabei bezüglich jedes Geprüften anzugeben, in welchen Gegenständen derselbe sich besonders hervorgethan oder schwach bewiesen hat. Die Anwärter heißen nach dem Bestehen der ersten Prüfung Forstaspiranten, welche Bezeichnung sie auch nach dem Bestehen der zweiten Prüfung so lange führen, bis sie beim Freiwerden einer etatsmäßigen Forstgehilfenstelle in eine solche als Forstgehilfen einrücken. Die ältesten Forstgehilfen werden bei Freiwerden von Försterstellen zu Förstern ernannt. (Fortsetzung folgt.)

Ueber den Nutzen und Schaden der Raub- und Rabenvögel und über die Jagd auf dieselben an ihren Nestern.

Von R. Zimmer, Waffenhändler in Gießen.

Ueber den Nutzen und Schaden der Raub- und Rabenvögel besitzen wir bereits eine ansehnliche Litteratur. Dennoch ist dieses Thema nicht als vollständig erledigt zu betrachten; über einzelne Arten wird noch immer gestritten, ob sie mehr nützlich oder schädlich seien. Es kommt dies hauptsächlich daher, daß die Thätigkeit jener Vögel im Naturhaushalte von zwei verschiedenen Standpunkten aus zu betrachten ist, nämlich einmal in Hinsicht auf die Land- und Forstwirtschaft und dann auf die Jagd, deren Interessen nicht immer zusammenfallen. Ich selbst habe mich von Jugend auf mit dem Gegenstand beschäftigt und mir darüber Notizen gemacht, die sich auf meine im Freien angestellten Wahrnehmungen, auf die Untersuchung der Nester und auf die Sektion, d. h. die Untersuchung des Kropf- und Mageninhalts der geschossenen Vögel gründen. Das bez. Tagebuch, welches von mir seit vierzig Jahren geführt ist, enthält ein sehr umfangreiches Material, und ich glaube daher, zur Lösung der noch offenen Fragen etwas beitragen zu können. Die vorliegende Arbeit wird freilich eine fragmentarische sein, weil von den deutschen Raub- und Rabenvögeln nicht mehr als siebenundzwanzig Arten in der Umgegend von Gießen vorkommen, und ich davon nur diejenigen, welche hier brüten, in den Artikel hereinziehen kann, während die übrigen, die nur als Durchzügler oder Wintergäste bei uns erscheinen,* unberücksichtigt bleiben müssen, weil ich über ihre Lebensweise während der Brutzeit, worauf es bei Beurteilung des Nutzens und Schadens in erster Linie ankommt, und über die Jagd auf sie an den Nestern, die den zweiten Teil unseres Themas bildet, aus eigener Anschauung und Erfahrung nichts zu sagen weiß.

Die hier brütenden Arten sind: Der Hühnerhabicht, astur palumbarius, der Finkenhabicht, astur nisus, der Lerchenfalke, falco subbuteo, der Turmfalke, falco tinnunculus, der rote Milan, milvus regalis, der Mäusebussard, buteo vulgaris, der Wespenbussard, pernis apivorus, die Waldohreule, strix otus, der Waldkauz, strix aluco, der Schleierkauz, strix flammea, der Steinkauz, strix noctua, der große Würger, lanius excubitor, der rotrückige Würger, lanius collurio, der Kolkrabe, corvus corax, der Krähenrabe, corvus corone, der Elsterrabe, corvus pica und der Eichelhäher, garrulus glandarius.

Die gemeinsten von diesen Vögeln sind der Krähenrabe und der Eichelhäher. In geringerer Anzahl vorhanden, aber immerhin noch gemein sind der Finkenhabicht, der Turmfalke, der Mäusebussard, die Waldohreule, der Waldkauz, der Schleierkauz und der rotrückige Würger. Weniger häufig kommen vor der Hühnerhabicht, der rote Milan, der Steinkauz und der Elsterrabe. Der Lerchenfalke, der Wespenbussard, der große Würger und der Kolkrabe müssen als selten bezeichnet werden.

Der Schleierkauz und der Elsterrabe bleiben das ganze Jahr über bei uns, sind also wirkliche Standvögel. Der Finkenhabicht, der Waldkauz, der Steinkauz, der große Würger, der Kolkrabe, der Krähenrabe und der Eichelhäher sind Stand- und Strichvögel. Ist der Winter gelind, so ziehen sie überhaupt nicht fort, ist er streng, so bleibt wenigstens ein Teil von ihnen da; die übrigen suchen mildere oder nahrungsreichere Gegenden auf, entfernen sich aber, wenn irgend möglich, nicht sehr weit und kommen bei Eintritt besserer Verhältnisse gleich wieder zurück. Ebenso verhalten sich der Hühnerhabicht, der Mäusebussard und die Waldohreule, von denen einzelne Exemplare jedoch auch den ganzen Winter über fortbleiben. Unter diesen drei Arten gibt es also Stand-, Strich- und Zugvögel. Der Lerchenfalke, der Turmfalke, der rote Milan, der Wespenbussard und der rotrückige Würger sind ausgesprochene Zugvögel, sie ziehen schon im Herbst nach dem Süden und erscheinen erst wieder im Frühjahr, um das Fortpflanzungsgeschäft zu beginnen. Von diesen Vögeln habe ich mit Ausnahme des Turmfalken, den man bei mildem Wetter ab und zu noch im November und De-

---

* Es sind dies: der Flußadler, pandion haliaëtos, der Wanderfalke, falco peregrinus, der Rauhfußbussard, buteo lagopus, die Kornweihe, circus cyaneus, die Sumpfohreule, strix brachyotus, der rotköpfige Würger, lanius rufus, der Nebelrabe, corvus cornix, der Saatrabe, corvus frugilegus, der Dohlenrabe, corvus monedula und der Tannenhäher, corvus caryocatactes.

zember antrifft, während des Winters niemals einen gesehen.

Bei der Schilderung der Lebensweise, resp. der Besprechung des Nutzens und Schadens werde ich das bereits allgemein Bekannte und Feststehende in möglichster Kürze vortragen, bei den strittigen Punkten dagegen länger verweilen und dieselben durch Beispiele aus der Praxis erläutern und klarzustellen suchen. Den Jagdbetrieb an den Nestern, sowie alles damit Zusammenhängende werde ich ausführlich vortragen, weil diese Jagdmethode bis jetzt in den meisten Jagdbüchern und -schriften entweder übergangen oder nur flüchtig berührt worden ist.

Der **Hühnerhabicht**, auch schlechtweg Habicht genannt, oder großer Sperber, Doppelsperber, raubt im Walde, auf dem Felde, den Wiesen und am Wasser. Er fängt Säugetiere und Vögel, einerlei ob dieselben sitzen oder in Bewegung begriffen sind. Auf die sitzenden Tiere stößt er in schiefer Richtung von oben herab, die fliegenden Vögel greift er von der Seite her an. Unter den Säugetieren sind junge Hasen seine Lieblingsbeute; an alte Hasen wagt er sich auch, jedoch nur dann, wenn er großen Hunger hat und gerade sonst nichts erwischen kann; er muß aber, um sie zu bewältigen, alle Kräfte aufbieten und sich oft lange mit ihnen herumbalgen. Vögel in Sperlings- oder Drosselgröße verschmäht er zwar nicht, größere sind ihm aber stets willkommener. Besonders gern raubt er Tauben, Rebhühner, Fasanen, Waldhühner und Enten. Auch dem zahmen Geflügel thut er großen Abbruch, schlägt Tauben und Hühner oft dicht an den Ortschaften, holt sie sogar zuweilen aus den Höfen von einzeln stehenden Oekonomiegebäuden, Forsthäusern rc. weg. Unter den Tieren, die der Habicht fängt, sind zwar auch schädliche, z. B. Raben, Elstern, Eichhörnchen. Das kann aber nicht oder kaum in betracht kommen, denn er fängt sie nur nebenbei, wenn nichts besseres zu haben ist, und hält sich im übrigen stets an die wohlschmeckenderen Tauben, Hühner, Fasanen rc., unter denen er furchtbare Niederlagen anrichtet.

Der **Finkenhabicht** oder Sperber ist der Hühnerhabicht im kleinen, raubt auch ganz in derselben Weise wie dieser, nur muß er sich seiner geringen Größe halber auf kleinere Tiere beschränken. Er fängt Grasmücken, Bachstelzen, Meisen, Ammern, Sperlinge rc. das Weibchen, welches weit stärker ist als das Männchen, auch größere Vögel, wie Staare, Amseln, Drosseln, Spechte u. s. w. Junge Vögel ergreift er nicht nur, wie manche Schriftsteller annehmen, wenn sie ausgeflogen sind, sondern schleppt sie auch schon aus den Nestern weg, einerlei ob diese auf dem Boden oder in Gebüschen, Bäumen rc. angelegt sind. Ich habe in seinem Horste oft ganze Gehecke von jungen, noch nicht flüggen Lerchen, Ammern, Finken und sogar von Hausschwalben gefunden. Man will gesehen haben, daß er auch Eier raubt; mir ist es bis jetzt nicht gelungen, ihn dabei zu beobachten. — Der Sperber ist so frech wie der Hühnerhabicht, vielleicht noch frecher. Rotschwänzchen, Sperlinge und andere kleine Vögel holt er oft von den Dächern der Häuser und von den Höfen weg, fängt bei solchen Gelegenheiten auch junge Haushühner und stößt sogar auf Vogelkäfige, die vor den Fenstern stehen oder hängen, greift zwischen den Drähten oder Stäben durch und reißt die darin befindlichen Vögel heraus.* Er thut an den kleinen Vögeln großen Schaden, wird aber auch der Jagd nachteilig, indem er Wachteln, junge Feldhühner und Tauben und junge Hasen, das Weibchen zuweilen auch alte Feldhühner und Tauben schlägt.**

* Sperber und Hühnerhabicht sind beim Verfolgen eines Tieres, das sie sich als Beute ausersehen haben, manchmal so ungestüm, daß sie jede Vorsicht außer Acht lassen und dadurch in Gefahr kommen, selbst getötet oder gefangen zu werden. Obwohl das nicht eigentlich zum Thema unseres Artikels gehört und von anderen Schriftstellern dergleichen auch schon mehrfach berichtet worden ist, so will ich doch die Fälle, die mir selbst vorgekommen sind, hier anführen, weil sie den Leser wohl interessieren dürften: Ein Sperber verfolgte einen Sperling bis in eine Waschküche und wurde darin, indem man schnell die Thüre zuwarf, gefangen. — Ein anderer stieß auf den Käfig eines Kanarienvogels, der vor einem offenen Fenster auf dem Fensterbrette stand, griff zwischen den Drähten durch und packte den Vogel, konnte aber nun den Fang nicht gleich wieder herausbringen. Der herbeieilende Hausbesitzer nahm den Käfig in die Stube herein und machte das Fenster zu. So geriet auch hier der Räuber in die Gefangenschaft. — Im Herbst 1873 schoß ich beim Suchen nach Feldhühnern eine Elster, die im Gipfel eines Birnbaums saß. Sie fiel auf den Schuß bis in die Mitte des Baums und blieb hier an einem Aste hängen. Ich hatte eben die abgeschossene Hülse aus dem Laufe entfernt und war gerade im Begriff, eine neue Patrone einzuschieben, als ein Hühnerhabicht auf die Elster stieß, dieselbe packte und mit ihr davonflog. Ich schlug so schnell wie möglich die Läufe meines Gewehres zu, spannte, zielte und drückte, der Habicht war aber, als der Schuß krachte, doch schon 70—80 Schritte weit hinausgekommen, so daß ihm die feinen Hühnerschrote nicht mehr viel schaden konnten. Er schlug auf den Knall zwar heftig mit den Flügeln, verlor auch einige Federn, ließ aber die Beute nicht fallen, sondern flog mit ihr in ein etwa 300 Schritte entferntes Feldgehölz, wohin ich ihm, da es jenseits der Jagdgrenze gelegen, nicht folgen konnte. — In einem nicht weit von Gießen im Walde gelegenen großen Oekonomiehofe stieß ein Hühnerhabicht auf den Haushahn, obwohl in dem Hofe mehrere Leute beschäftigt waren. Der Hahn lief unter gräßlichem Geschrei in den Holzstall, dessen Thüre offen stand, der Habicht, welcher den rechten Fang in den Rücken des Hahnen eingeschlagen hatte, mußte nolens volens mit, wobei er mit dem linken freien Fange neben dem Hahnen auf den Boden trat und, um in der Balance zu bleiben, die Flügel ausgebreitet hielt. Er wurde in dem Stalle von einem herbeieilenden Knechte mit einem Prügel totgeschlagen.

** Ich selbst habe das Sperberweibchen zweimal Turteltauben schlagen sehen, andere haben es beim Ergreifen von Haustauben beobachtet; es wird also wohl auch mal eine Hohl-

Man hat darauf hingewiesen, daß sich der Sperber durch Einschränken der Sperlinge, dieser oft so lästigen Schmarotzer, verdient mache. Das ist allerdings richtig, kann ihm aber, wenn man den großen Schaden an nützlichen Vögeln gegenüberstellt, nicht gutgeschrieben werden. Zum Einschränken der Sperlinge ist übrigens der Sperber auch gar nicht notwendig, das läßt sich mit Schießgewehr rascher und besser besorgen.

Der Lerchenfalke lebt vorzugsweise von kleinen Vögeln, nebenbei frißt er auch Heuschrecken und größere Käfer, wie Maikäfer, Mistkäfer ꝛc. Er ist von unseren Raubvögeln der rascheste und gewandteste: die schnellsten Vögel werden von ihm im Fluge überholt. Er stößt nach Art der ächten Edelfalken in schräger Richtung von oben auf den Raub und fängt nur fliegende Vögel und Insekten, sitzende Tiere läßt er ganz unbehelligt. Letzteres suchen die Ornithologen aus der Art und Weise seines Angriffs zu erklären. „Er würde sich, sagen sie, weil er in schräger Richtung pfeilschnell von oben herunterfährt, beim Stoßen auf ein sitzendes Tier selbst beschädigen.“ Nun stoßen aber die Habichte, die hinter den fliegenden Vögeln ebenso schnell hersausen wie der Lerchenfalke, auf sitzende Tiere gleichfalls schief von oben herunter, ohne sich zu beschädigen, indem sie ihre Angriffsbewegung zu regulieren, d. h. die Schnelligkeit des Stoßes entsprechend zu ermäßigen wissen. Warum sollte dies der gewandte Lerchenfalke nicht auch fertig bringen? Mir scheint deshalb jene Erklärung, obwohl sie ziemlich allgemein angenommen ist, nicht richtig zu sein; ich meine, der Grund, warum der Lerchenfalke und andere Edelfalken nichts von der Erde aufnehmen, müßte in etwas anderem liegen, vermag allerdings darüber auch keine Auskunft zu geben. — Der Lerchenfalke jagt meistens im Freien, wo er Lerchen, Pieper, Schwalben und andere kleine Vögel, die sich im Felde und den Wiesen aufhalten, fängt. Beim Sezieren von Lerchenfalken, die am Horste geschossen waren, habe ich indessen auch die Ueberreste von Kohl- und Blaumeisen gefunden, die sie doch wohl im Walde oder wenigstens am Rande desselben ergriffen haben mußten. Käfer und Heuschrecken fangen sie meist des Abends, wenn dieselben umherschwirren; über Wiesen, die an den Wald anstoßen, habe ich sie derartige Jagden oft tief bis in die Dämmerung hinein betreiben sehen. Für die Jagd kommt der Lerchenfalke nicht oder kaum in betracht, weil er zum Schlagen von Tauben, Feldhühnern ꝛc. nicht die erforderliche Größe und Kraft besitzt. Ein junges Feldhuhn, eine Wachtel oder Bekassine kann er wohl fangen, das geschieht aber doch selten, weil sich diese Vögel, wenn sie nicht aufgejagt werden, tagsüber am Boden aufhalten. Der Schaden, den er an den kleinen Vögeln anrichtet, ist ein so großer, daß der geringe Nutzen, den er durch Wegfangen von Käfern ꝛc. stiftet, ganz außer Beachtung bleiben muß.

taube fangen, die Ringeltaube dürfte aber doch zu stark für es sein.

Der Turmfalke frißt Mäuse, Eidechsen, Käfer und Heuschrecken, aber auch viele kleine Vögel, als Bachstelzen, Steinschmätzer, Lerchen, Ammern, Wachteln ꝛc. Im Gegensatz zum Lerchenfalken fängt er nur sitzende Tiere; ein fliegender Vogel z. B. ist vor seinen Angriffen absolut sicher. Sein Jagdrevier ist das freie Feld. Hier streift er beständig in mäßiger Höhe umher und stürzt sich, wenn er etwas Genießbares sieht, mit angelegten Flügeln fast senkrecht darauf herab. Ist das erblickte Tier in Bewegung begriffen, so macht er in seinem Fluge halt und beobachtet es, indem er sich durch Rütteln, d. h. rasch aufeinander folgendes Schlagen mit den Flügeln, auf derselben Stelle erhält, so lange, bis es zur Ruhe gekommen ist. Besonders über Mäusen sieht man ihn oft und lange rütteln. Es kommt dies daher, daß eine Maus nur selten längere Zeit ruhig sitzt, sondern fast immer in Bewegung bleibt, hin- und herhuschend einen Augenblick sichtbar wird, dann wieder im Grünen oder in ihrer Höhle verschwindet. Während dessen bleibt der Falke rüttelnd über ihr stehen, sobald sie aber hervorkommt und sitzen bleibt, stürzt er sich sofort herunter. Dabei geschieht es, daß die Maus gerade, während er herunterfährt, verschwindet; er hält dann ein, rüttelt von neuem und fällt erst vollständig herab, wenn er sie wieder fanggerecht sitzen sieht. Trotz all diesem Rütteln und Zielen entschlüpft ihm die Maus manchmal noch im Moment des Zugreifens, daher man ihn oft mit leeren Fängen wieder in die Höhe kommen sieht. Es ist oft darüber gestritten worden, ob der Turmfalke auch junge Hasen schlage; die einen wollen es gesehen haben, andere wieder haben es ganz bestimmt in Abrede gestellt; der Turmfalke sei dazu, so sagen sie, viel zu harmlos oder, wie sich ein gewisser populärer Schriftsteller einmal ausdrückte, zu „liebenswürdig.“ Nun, ich bin in der Lage, darüber Auskunft geben zu können. Ich habe wiederholt gesehen, daß Turmfalken junge Hasen ergriffen, häufig auch bei der Sektion von geschossenen gefunden, daß sie sich in dieser Weise vergangen hatten. So schoß ich im Frühjahr 1867 an einem Nachmittag drei Turmfalken, ein Männchen und zwei Weibchen, am Horste, und jeder von ihnen hatte die Ueberreste von einem jungen Hasen im Kropfe und Magen. Hiermit dürfte der Beweis geliefert sein, daß der Turmfalke nicht nur ausnahmsweise, sondern häufig junge Hasen schlägt; natürlich sind es noch ganz kleine Häschen, schon drittelwüchsige vermag er nicht mehr zu bewältigen.

Der rote Milan ist ein träger, ungeschickter Vogel, der nur sitzende oder kriechende Tiere erbeutet. Er sucht seine Nahrung außerhalb des Waldes auf

freien Flächen, wo er in geringer Höhe hinfliegt und sich, wenn er etwas erspäht hat, gemächlich darauf herabläßt. Er frißt Eidechsen, Blindschleichen, Frösche, Käfer, Heuschrecken, Regenwürmer und Schnecken. Aas verspeist er mit großer Vorliebe, er verschmäht es nicht, auch wenn er an lebenden Tieren keinen Mangel hat. Mäuse scheint er nur ausnahmsweise zu fressen, ich wenigstens habe sie nur selten bei ihm gefunden. Dagegen raubt er viele junge Hasen und junge Vögel, von letzteren meist solche, die am Boden oder im Schilfe ausgebrütet werden. Man sieht ihn häufig an den Flüssen und Teichen herumlummern, doch gilt seine Jagd dann nicht nur dem jungen Geflügel, sondern auch den Fischen, von denen man oft Ueberreste in oder unter seinem Horste findet. Er erhebt dieselben meistens, wenn sie tot oder krank an der Oberfläche des Wassers schwimmen, fängt aber auch lebende, jedoch nur in seichtem Wasser, weil er blos mit den Fängen, nicht (wie der Flußadler) mit dem ganzen Leibe eintaucht. An die Gehöfte und Dörfer kommt er heran, um junge Hühner und Enten zu holen, stiehlt auch, wenn nicht aufgepaßt wird, die jungen Gänschen von der Weide und ist deshalb bei den Landleuten sehr verhaßt.

Auch der Mäusebussard erbeutet nur sitzende Tiere. Seinen Namen führt er mit vollem Rechte, denn er kröpft in der That sehr viele Mäuse, die er auf Waldblößen, vorzugsweise aber auf den Feldern und Wiesen fängt. Er lauert ihnen, auf einem Baume. Pfahle, Hügel oder Grenzsteine sitzend, auf oder streicht in bedächtigem Fluge umher und rüttelt dann zuweilen auch wie der Turmfalke, ehe er sich auf die erspähte Maus herabwirft. Außer Mäusen eignet er sich aber auch so ziemlich alle sonstigen Tiere an, die er findet und bezwingen kann. Er frißt Regenwürmer, Heuschrecken, Frösche, Nattern, Blindschleichen, Eidechsen, Maulwürfe, junge Vögel und junge Hasen. Den Maulwürfen gibt er beim Aufwerfen der Haufen acht, greift dann plötzlich mit den Fängen in die lockere Erde hinein und zieht den unglücklichen Höhlenbewohner hervor. An alte Hasen wagt er sich nicht; ich habe öfters gesehen, daß er über Hasen, die sich in der Nähe des Waldes auf Wiesen oder Kleeäckern 2c. äßten, in geringer Höhe hinflog, ohne sie zu beachten. Die ganz jungen bis halbwüchsigen Hasen ergreift er aber ohne weiteres. Besonders räuberisch wird er, wenn er Junge hat. Zu dieser Zeit habe ich ihn am häufigsten beim Schlagen von jungem Geflügel und jungen Hasen betroffen, oft auch die Ueberreste davon im Horste gefunden. Ein mir befreundeter Jäger bemerkte einst, während er an einem Maitage durch den Wald ging, daß sich nicht weit von ihm zwei große Vögel an einer Fichte zu schaffen machten. Er schlich vorsichtig darauf zu und sah nun, daß zwei Bussarde im Begriffe waren, das Nest eines Eichhörnchens auszurauben. Das alte Eichhorn sprang zwar unter heftigem Fauchen und Zischen mutig gegen die Angreifer vor, diese ließen sich aber nicht hindern, der eine hatte bereits ein junges Hörnchen in den Fängen, der andere griff eben in das Nest, um ein zweites herauszuziehen, als ein wohlangebrachter Doppelschuß meines Gewährsmannes der Sache ein Ende bereitete. Die Bussarde waren, wie die Sektion ergab, Männchen und Weibchen, also wahrscheinlich ein Paar, welches die jungen Hörnchen den eignen Jungen zutragen wollte.

Im Herbste, wenn es keine jungen Vögel und junge Hasen mehr gibt, nährt sich der Bussard wieder hauptsächlich von Mäusen. Auch in gelinden Wintern bilden Mäuse den größeren Teil seiner Mahlzeiten; anders gestaltet sich aber seine Lebensweise, wenn Kälte herrscht, und die Felder anhaltend von tiefem Schnee bedeckt sind. Mäuse und Maulwürfe sind dann weit weniger sichtbar, Schlangen, Eidechsen, Frösche 2c. haben sich längst verkrochen, und der Hunger zwingt ihn jetzt, andere Tiere zu verfolgen. In erster Linie müssen dazu die Feldhühner herhalten, die er im Schnee von weitem sitzen sieht, und die ihm dann, da sie oft durch Kälte und Hunger ermattet sind, unschwer zur Beute werden. Kann er im Felde nichts erwischen, so nähert er sich den menschlichen Wohnungen und versucht, ein Haushuhn, vielleicht auch eine Taube wegzukapern. Gelingt ihm das nicht, und findet er auch kein Aas, womit er seinen Hunger stillen könnte, so fällt er schließlich Tiere an, die er sonst gewiß nicht behelligt. So sah ich im kalten und schneereichen Winter 1870/71 einen Bussard auf einen Raben stoßen. Dieser saß in einem dicht an der Stadt gelegenen Garten auf einem Birnbaume, der Bussard kam in horizontaler Richtung und nicht gerade schnell herangeflogen, packte den Raben und flatterte mit ihm zur Erde herab. Hier gelang es dem Raben, sich wieder loszumachen, worauf er eiligst davonflog, ohne von dem Bussard weiter verfolgt zu werden.

Indirekt wird der Bussard dadurch schädlich, daß er dem Wanderfalken die Beute abbettelt* und diesen dadurch nötigt, von neuem zu rauben. Auch dem Jäger nimmt er mit Gelegenheit die Beute weg oder versucht es wenigstens, sie wegzunehmen. An einem Februarmittage des Jahres 1865 schoß ich an der Lahn auf einen vor mir aufgegangenen Stockentvogel, an den ich mich hinter hohem Ufer herangeschlichen hatte. Die Ente flatterte, tötlich getroffen, noch eine Strecke weit fort und fiel dann auf das jenseitige Ufer herab. Ich mochte den Hund nicht durch das eiskalte Wasser hinüberschwimmen lassen, ging deshalb bis an die nächste,

* Dies thut auch der rote Milan.

etwa fünfzehn Minuten entfernte Brücke, überschritt auf dieser den Fluß und ging dann am jenseitigen Ufer wieder zurück, um die Ente aufzunehmen. Als ich mich der fraglichen Stelle bis auf etwa 100 Schritte genähert hatte, erhob sich von derselben hinter einem Weidengesträuche ein Bussard und suchte schwerfällig das Weite. Ich sah zwar deutlich, daß er nichts in den Fängen hatte, die Sache kam mir aber doch verdächtig vor, und richtig fand ich, als ich den Platz erreicht hatte, daß er sich, während ich den weiten Umweg machen mußte, die Ente angeeignet und bereits einen großen Teil der Brust verzehrt hatte. — Im Herbste 1866 passierte es mir bei einer Hühnerjagd, daß ein Huhn, auf welches ich etwas weit geschossen hatte, noch ca. 200 Schritte fortstrich und dann erst tot in einen Kartoffelacker herabfiel. Ich hatte bereits wieder geladen und war eben im Begriffe hinzugehen, um das Huhn von dem Hunde aufnehmen zu lassen, als von dem nahe liegenden Walde her vier Bussarde gezogen kamen und zwar so hoch in der Luft, daß sie selbst für eine Büchsenkugel unerreichbar schienen. Zufällig flogen sie gerade über den Acker, in den das Huhn gefallen war. Die drei vorderen zogen ohne Aufenthalt weiter, der vierte aber machte Halt, kreiste einige mal herum und ließ sich dann in Schneckenlinien langsam in die Kartoffeln herab. Gleich darauf erhob er sich wieder mit dem Huhn in den Fängen und schickte sich an, seinen Kameraden zu folgen. Ich lief sogleich hinzu, und da zog er doch vor, das Huhn, mit dem er nur langsam weiter kommen konnte, fallen zu lassen, weil er sonst fürchten mußte, von mir auf Schußweite unterlaufen zu werden. Diesmal blieb es also bei dem Versuche, und ich erhielt die Beute noch unversehrt wieder zurück. — Daß der Bussard eine große Liebhaberei für einen Federwildbraten hat, geht übrigens schon daraus hervor, daß er sich sehr leicht im Habichtskorbe fängt und ebenso im Tellereisen, wenn dieses mit einer Taube oder einem Huhne beködert ist.

Der Bussard soll nach Mitteilungen anderer auch Rehkitze schlagen, besonders der verstorbene Oberjägermeister von Meyeringk hat diese Behauptung aufgestellt und sie damit zu begründen versucht, daß ihm beim Rehblatten sehr häufig Bussarde ganz nahe gekommen wären und dabei „wild um sich geblickt hätten." Auch mir sind auf das Blatten öfters Bussarde gekommen, und zwar sowohl alte als junge. Die jungen Bussarde, welche Ende Juni oder Anfang Juli dem Horste entfliegen, halten sich bis in den Herbst hinein mit den alten zusammen. Bei den Streifereien durch Wald und Flur geschieht es nun zuweilen, daß sich einer von der Gesellschaft verliert. Hört dieser dann das Blatten, welches mit dem Rufe des Bussards und anderer Raubvögel Aehnlichkeit hat, so glaubt er, es seien seine Kameraden und fliegt darauf zu. Wenn man den Ton etwas länger, gezogener macht, so wird er dem hiih oder hiäh der Bussarde noch ähnlicher, und die Vögel kommen oft in nächste Nähe. Ich habe das früher öfters gethan und dabei mit Vergnügen gesehen, wie ein so ganz nahe vor mir sitzender Bussard sich bemühte, den anderen, den er gehört zu haben glaubte, zu entdecken, wie er sich bückte, dann wieder hob, den Kopf bald hier-, bald dorthin wandte, dabei ab und zu selbst den Lockruf ausstoßend. Daß er „wild um sich geblickt hätte," habe ich nie bemerkt, seine Blicke schienen mir vielmehr eher Besorgnis als Wildheit zu verraten. Gewiß würde auch ein Bussard, der in der Absicht käme, ein Rehkitz zu schlagen, nicht schreien, ich habe wenigstens immer gesehen, daß er, wie andere Raubvögel auch, beim Stoßen auf den Raub keinen Laut von sich gibt. Kurz, wer die Art und Weise, in welcher die Bussarde aufs Blatten kommen, gesehen hat, der kann nur sagen, daß die Idee, sie kämen in räuberischer Absicht, eine ganz irrige ist.* Geradeso gut könnte man auch den Sperber beschuldigen, daß er Rehkitze schlagen wolle, denn auch er ist mir und anderen Jägern häufig aufs Blatten gekommen. So blattete ich, um nur ein Beispiel anzuführen, im August 1893 an verschiedenen Tagen in einer Abteilung, in der aus einem Sperberhorste die Jungen genommen worden waren. Schon bei den ersten Blatttönen flog jedesmal laut schreiend das Sperberweibchen herbei, und, wenn ich dann weiter blattete, kam es so nahe, daß es mich fast streifte, mir einmal sogar beinahe in das Gesicht flog. Das Benehmen des Vogels zeigte von großer Elternliebe, er kam so hitzig herbei, weil er glaubte, seine Jungen zu hören, die er so lange hatte entbehren müssen. Daß er auf ein Rehkitz stoßen wollte, wird ein verständiger Jäger aber gewiß nicht annehmen. Die Rehkitze sind übrigens in der Blattzeit bereits so stark und flüchtig, daß selbst einer von unseren größeren Raubvögeln nichts mehr gegen sie ausrichten würde. Ich bezweifle nicht, daß ein Hühnerhabicht oder ein Kolkrabe unter Umständen versucht, ein noch schwaches Kitz zu schlagen, gesehen habe ich es aber niemals. Ein solcher Angriff würde wohl auch meistens mißlingen, weil auf das Klagen des Kitzes doch sofort das alte Reh zu Hilfe kommt. Man muß gesehen haben, wie mutig das Reh auf den stärksten Fuchs einhaut, wenn dieser das Kitz überfällt, um sich sagen zu können, daß ein Raubvogel bei einem solchen Versuche doch sehr übel ankommen würde. —

Der Wespenbussard hat vor allen andern Raubvögeln eine besondere Hinneigung zur Insekten-

* Wenn der Fuchs auf das Blatten kriechend heranschleicht, von Zeit zu Zeit Halt macht, dabei mit funkelnden Augen dreinschaut und nach Katzenart die Rute in die Höhe schwingt und krümmt, da ist — im Gegensatze zum Bussard — die böse Absicht unverkennbar.

nahrung. Er frißt Heuschrecken, Grillen, Käfer und allerlei glatte Raupen. Besonders gern sucht er aber die Nester der Wespen und Hummeln auf, scharrt die Waben heraus und verzehrt die darin steckenden Larven und Puppen. Vor den Stichen der alten Wespen und Hummeln, die ihn dabei umschwirren, scheint er durch sein derbes, dichtes Gefieder und die harten Fußschilder geschützt zu sein; er wehrt ihre Angriffe übrigens durch beständiges Schütteln des Kopfes ab, schnappt zuweilen auch eine, beißt ihr den hinteren Teil des Leibes, in welchem der Stachel sitzt, ab, läßt das abgebissene Stückchen fallen und verschlingt sie dann. Von sonstigen Tieren scheint er Frösche am häufigsten zu verzehren; Mäuse und Maulwürfe, die er nach den Mitteilungen anderer Schriftsteller auch fressen soll, habe ich nie bei ihm gefunden. Ebenso schwerfällig wie sein Vetter, der Mäusebussard, vermag er nichts Laufendes oder Fliegendes zu fangen; er nimmt die Tiere vom Boden auf oder liest sie von Gräsern und Blättern ab, wobei er im Gegensatze zu anderen Raubvögeln recht geschickt umhergeht. Am meisten sieht man ihn in den Wiesen und im Felde seiner Nahrung nachgehen, doch sucht er sie auch auf Waldblößen und im Walde selbst. Hier zerstört er leider auch viele Vogelbruten; besonders von Amseln, Drosseln und Grasmücken habe ich häufig die Jungen in seinem Kropfe gefunden. Beim Schlagen von jungen Hasen habe ich ihn noch nicht ertappt; daß er dieselben aber, wenigstens in einzelnen Fällen, auch angeht, ist durch Naumann und andere zuverlässige Beobachter festgestellt.

Die Eulen vermögen gleichfalls keine fliegenden Vögel oder laufenden Tiere zu erjagen, fangen dieselben vielmehr nur im Sitzen, indem sie sich ihnen in lautlosem Fluge nähern und sie auf der Erde oder in ihren Verstecken überfallen. Sie rauben im freien Felde, den Wiesen und Gärten, der Waldkauz und die Waldohreule auch an den Waldrändern und im Walde selbst. Ihre Beute besteht hauptsächlich in kleinen Säugetieren, außerdem in Vögeln und Insekten, doch weichen darin die einzelnen Arten in etwas voneinander ab. Der Schleierkauz nährt sich von Mäusen und Spitzmäusen, nebenbei fängt er auch Fledermäuse und kleine Vögel, seltener Insekten. Der Steinkauz lebt vorzugsweise von Mäusen, Käfern und anderen Insekten, verzehrt aber auch Vögel und Spitzmäuse, letztere jedoch nur ausnahmsweise. Die Hauptnahrung der Waldohreule bilden Mäuse, weniger oft erbeutet sie Spitzmäuse, dagegen nicht allzu selten kleine Vögel und größere Käfer. Der Waldkauz führt im allgemeinen dieselbe Lebensweise wie die Waldohreule, fängt aber auch viele Maulwürfe und schlägt zuweilen stärkere Tiere, wie Wiesel und Eichhörnchen. Waldohreule und Waldkauz fangen im Winter, wenn ihnen bei tiefem Schnee die Mäuse weniger zugänglich sind, auch Feldhühner. Der Waldkauz verspeist sogar zuweilen im Sommer einen jungen Hasen und vergreift sich außerdem in weit stärkerem Maße als die drei anderen Arten an Vögeln, namentlich dann, wenn er seine Jungen großzieht. Letzteres ist zwar schon ziemlich bekannt, ich will aber doch zum Belege dafür wenigstens zwei schlagende Beispiele anführen. Ein Bekannter von mir schoß einst einen Waldkauz im Neste, welches sich in einer hohlen Eiche befand. Der Kauz war auf das Anklopfen am Stamme im Loche erschienen und auf den Schuß in das Nest zurückgefallen. Der Baum wurde nun bestiegen und außer dem toten alten Kauze vier junge halbflügge Käuze herausbefördert. Bei weiterer Revision der Höhle fanden sich darin als Nahrungsvorrat aufgespeichert: zwei Feldmäuse, zwei Sperlinge, ein Buchfink, drei Goldammern und zwölf Staare. Die Vögel, denen zum Teile die Köpfe abgebissen waren, befanden sich in ganz frischem Zustande, so daß es den Anschein hatte, als seien sie alle erst in der vergangenen Nacht von den alten Käuzen gefangen und herbeigeschleppt worden. Jedenfalls hatten diese den bedeutenden Schaden in höchstens zwei oder drei aufeinander folgenden Nächten verübt.

Im Frühjahr 1887 klagte mir der Besitzer eines großen, parkartig angelegten Gartens über auffallende Abnahme seiner Vögel. Dieser Garten hat allerwärts dichtes Buschwerk, und für die Höhlenbrüter waren an den Bäumen Nistkästchen in den verschiedenen Größen angebracht. Jede Katze, die sich in dem Garten blicken ließ, wurde getötet, mindestens vertrieben, und es war daher immer ein reiches Vogelleben vorhanden. In jenem Frühjahr aber wurde die Zahl der Amseln, Staare, Rotschwänzchen &c. von Tag zu Tag geringer, und die übrig gebliebenen Vögel zeigten sich weniger zutraulich als sonst. Ich fragte sogleich, ob kein Raubvogel, etwa ein Sperber, in den Garten käme, was aber verneint wurde mit dem Bemerken, daß man daran ebenfalls gedacht und öfters schon stundenlang, aber ohne Erfolg, aufgepaßt habe. Einige Tage später kam der Gärtner abends, als es schon stark dämmerte, zu seinem Herrn gelaufen und meldete, daß er den Raubvogel soeben gesehen habe, derselbe habe einen dicken Kopf gehabt und sei ganz lautlos durch den Garten geflogen. Nun wurde abends aufgelauert und schon am zweiten Abend der Attentäter in Gestalt eines weiblichen Waldkauzes erlegt, als er eben im Begriffe war, einen brütenden Staar aus seinem Kasten zu ziehen. Die Kauze hatten sich, wie nachher noch ermittelt wurde, in einem nicht weit von dem Garten gelegenen alten Gebäude eingenistet. Man fand das Nest in einer dunklen Ecke des Bodens, die Jungen saßen inmitten eines Haufens von Vogelüberresten, wo-

bei allerdings auch einzelne Mäuse und Käfer herumlagen. — Die Vögel scheinen den Waldkauz als ihren Feind auch wohl zu kennen, denn sie verfolgen ihn, wenn er sich am Tage blicken läßt, mit heftigem Geschrei. Uebrigens ist er auch schon im Habichtskorb gefangen worden, woraus man schließen darf, daß er einen Vogelbraten zu keiner Zeit verschmäht.

(Fortsetzung folgt).

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Forst- und Jagdkalender 1900. Begründet von Judeich und Schneider. 28. Jahrg. Bearb. v. M. Neumeister u. E. Behm. (2 Tle.) 1. Tl. Ausg. A 7 Tage auf der linken Seite, die rechte Seite frei. gr. 16⁰. XXXIV, 14 S., Schreibkalender, 125 u. 52 S. m. 1 Karte. Geb. in Leinw. M. 2.—; in Leder M. 2.50; Ausg. B auf jeder Seite nur 2 Tage. Geb. in Leinw. M. 2.20; in Leder M. 2.70. Berlin, Julius Springer.

Lorey, Prof. Dr. T.: Ertragstafeln für die Fichte. Nach den Aufnahmen der Königl. württemb. forstlichen Versuchsstation bearbeitet u. herausgegeben. 8⁰. VIII u. 128 S. Mit einer lithographierten Tafel. M. 3.—. Frankfurt a. M. J. D. Sauerländer's Verlag.

Radtke, R.: Handbuch f. den preuß. Förster, enth. sämtl., die königl. Kommunal- u. Privat-Forstschutzbeamten angeh. Gesetze, Verordnungen &c. Zusammengestellt u. m. Erläutergn. versehen. 3. Aufl. gr. 8⁰. XXIV, 541 S. kart. M. 6.—. Neudamm, J. Neumann.

Schubert, J.: Anleitung f. die Ausführung, Aufzeichnung und Berechnung der Beobachtungen auf dem forstlich-meteorologischen Versuchsfelde Karzig-Neuhaus. Hrsg. v. der Hauptstation des forstl. Versuchswesens Eberswalde. gr. 8⁰. 15 S. m. Fig. M. 1.50. Neudamm, J. Neumann.

Sperling, H.: Der Jagdhund. 16 Farbendr.-Taf. nach Orig.-Bildern. Mit Text, enth. die offiziellen Rassekennzeichen. qu. hoch. 4⁰. 16 S. Gebd. in Leinw. M. 10.—. Berlin, P. Parey.

Statistische Nachweisungen aus der Forstverwaltung des Großherzogtums Baden für die Jahre 1896 und 1897, XIX. und XX. Jahrgang. Zwei Hefte. Karlsruhe, Chr. Fr. Müller Hofbuchdruckerei 1897 und 1898.

Diesesmal liegen zwei Hefte zur Besprechung vor über die Jahre 1896 und 1897, während welcher die Wirtschaft ihren ruhigen, gleichmäßigen Fortgang nehmen konnte, da glücklicherweise weder elementare noch kommerzielle Störungen in dieser Zeit eingetreten sind.

Die Waldfläche des ganzen Landes wird für 1. Januar 1898 nachgewiesen mit 553985 ha d. h. um 2521 ha größer als 2 Jahre zuvor. Die unter Beförsterung stehende Waldfläche ist daran mit 1355 ha beteiligt, das Staatsdomänenärar mit 344 ha, die Gemeinden mit 944 ha. Waldausstockungen,* hauptsächlich in der Rheinthalebene und im Hügelland wurden vorgenommen auf 173 ha; Neuaufforstungen dagegen auf 721 ha, diese vorwiegend im Gebirgsland mit 489 ha.

Die Forststrafthaten vermindern sich von Jahr zu Jahr; sie hielten sich in beiden Jahren annähernd auf der Zahl von 17000, fast genau die Hälfte der in den Jahren 1882 und 83 vorgekommenen Fälle. Bei den Streu- und Gräsereidiebstählen war dagegen das Verhältnis ein minder günstiges; es kamen davon in beiden Jahren fast gleich viele (2400) zur Anzeige, was dem minder günstigen Stande der Feldgewächse zur Last zu schreiben ist.

In den Domänenwaldungen hat sich die der Holzerzeugung gewidmete Fläche zusammen um 432 ha vermehrt, und stellte sich am 31. Dezember 1897 auf 91277 ha und mit Einrechnung der unproduktiven &c. Flächen auf 92869 ha, denen noch 3404 ha landwirtschaftlich benützte Grundstücke hinzutreten, darunter 1655 ha Wiesen, so daß im ganzen am Schlusse des Jahres 1897 96298 ha unter der Verwaltung der großherzoglichen Bezirksforsteien standen.

Die Holzerträge in den Domänenwaldungen sind in gleichmäßig fortschreitendem Steigen begriffen, sowohl bei den Haupt- wie bei den Zwischennutzungen. Im Jahre 1897 wurden geschlagen 6,28 fm pro ha, darunter 1,53 fm oder 24% aus Durchforstungen. Im Jahre 1884 stand das Verhältnis noch auf 21% bei einer Gesamtnutzung von 4,88 fm pro ha, und es ist als sicher anzusehen, daß diese Verstärkung der Zwischennutzungen auch der Hauptnutzung sehr förderlich gewesen sein muß.

Im Hochwald ergaben sich 1897 bei den verschiedenen Bestandesarten beachtenswerte Unterschiede; setzt man die Gesamtnutzung 6,44 fm pro ha = 100, so fielen davon 25% auf die Zwischennutzungen; in den Fichten- und Tannenbeständen aber nur 19,6, im Laubholz (vorherrschend Buchen) dagegen 29%; in Mischbeständen 28%, in reinen Kiefern 36,6%. Bei dieser Holzart handelt es sich aber nur um 4000 ha, so daß das Ergebnis als ein ganz sicherer Durchschnittswert nicht anzusehen ist. Der geringe Prozentsatz bei den erstaufgeführten Beständen kommt wohl zum größten

* In beiden Heften findet sich auf S. 5 oben im Kopf der Tabelle ein sinnstörender Druckfehler. Die Hälfte links trägt die Aufschrift Waldausstockungen; unter dieser in der dritten Horizontallinie steht dann aber das Wort „Waldanlagen“ in direktem Widerspruch mit obigem.

Teil von der Zählebigkeit der Tanne; ob dies aber sich wirtschaftlich rechtfertigen läßt, ist doch sehr fraglich.

Das Nutzholzausbringen hat sich in beiden Jahren wiederum erheblich gehoben, auf 47,3 und 49,4 % des Derbholzanfalles; in den reinen Fichten- und Tannenbeständen auf 68,3, im Laubholz auf 21,8; in den Kiefern dagegen fielen nur 22 % an. — Beachtenswert ist insbesondere auch noch die Anmerkung auf S. 84 (zu Ziff. 77), wonach im Jahr 1897 im Bezirk Neckarschwarzach die Schälschläge nicht zur Ausführung kamen wegen der geringen Rindenpreise.

Der Massenertrag vom Mittel- und Niederwald steht in beiden Jahren mit 3,73 und 3,97 fm pro Hektar (darunter 0,17 und 0,30 fm Zwischennutzung) bedeutend zurück hinter dem des Hochwaldes, was aber durch günstigere Holzpreise wieder teilweise ausgeglichen wird, welche bedingt sind durch die in diesem Gebiet herrschenden wertvolleren Holzarten und die günstigen Absatzlagen in der dicht bevölkerten Rheinthalebene; demungeachtet brachten aber Mittel- und Niederwald nur 36,66 bezw. 40,51 M. gegen 57,97 und 60,70 M. pro Hektar vom Hochwald. Der durchschnittliche Holz-Gelbertrag beider Betriebsarten in sämtlichen Domänenwaldungen, der im Jahr 1881 noch 30,68 M. pro Hektar betragen hat, stellte sich 1897 fast aufs Doppelte, auf 59,39 M., 1896 auf 56,58 M. bei Durchschnittserlösen von 7,16, 9,22 und 9,46 M. pro Festmeter in den betr. Jahren. In stetigem Rückgang begriffen sind allein nur die Preise für Stock- und Wurzelholz, sowie auch die davon abgesetzten Quantitäten; diese beliefen sich im Beginn des vorigen Jahrzehnts noch auf jährlich etwa 6000 fm und überschreiten jetzt kaum noch die Summe von 4000 fm.

Von den Nebennutzungen ist nur zu erwähnen, daß die Rechstreuabgaben in beiden Jahren wieder auf den mäßigen Durchschnitt herabgedrückt worden sind. Der landwirtschaftliche Zwischenbau vermindert sich gleichfalls. Dagegen steigen die Jagdpachterträge fortwährend, sie erreichten 1897 49261 M. gegenüber von 32223 M. im Jahr 1881, während die Zahlen für das Standwild der verschiedenen Arten in dieser Periode fast gleich geblieben sind; nur beim Hochwild ist eine Vermehrung von 175 auf 296 Stück angegeben.

Die Nachweisungen über die Ausgaben für Kulturen und Waldwege lassen erkennen, daß wie bisher schon auf diesen beiden wichtigen Gebieten mit steigender Sorgsamkeit und Umsicht vorgegangen wird, woneben allerdings auch die höheren Lohnforderungen der Arbeiter einen merklichen Einfluß ausüben. Bei den Saaten und Pflanzungen wird die behandelte Fläche in zwei Spalten getrennt aufgeführt mit den Ueberschriften Anbau und Nachbesserung, und es erscheinen bei der Pflanzung in beiden Rubriken fast gleich große Zahlen, was aber nicht als ein Beweis für die ungenügende Behandlung beim erstmaligen „Anbau" anzusehen ist, weil ohne Zweifel in der Spalte Ausbesserung auch die Arbeiten zur Ergänzung natürlicher Verjüngungen mit inbegriffen sind; es dürfte sich deshalb empfehlen, für diese noch eine besondere Spalte zu bilden.

Aus den Nachweisungen über den Gesamtreinertrag der Domänenwaldungen ist zu entnehmen, daß derselbe in den beiden Berichtsjahren auf 44,93 bezw. auf 47,62 M. pro Hektar gestiegen ist, oder nach Abrechnung der Kosten für gemeinsamen Verwaltungsaufwand und die Zentralverwaltung, für welch' letztere übrigens nur 2/3 hieher in Rechnung gestellt sind, 38,97 bezw. 41,42 Mark pro Hektar. Ob und wo die von den Gemeinden und Stiftungen zu bezahlende Beförsterungssteuer hiebei in Einnahme gestellt ist, konnten wir übrigens nicht finden. Eine erhebliche Aenderung obiger Zahlen wird sich daraus allerdings nicht ergeben.

Am Schlusse dieses Abschnittes wird eine Uebersicht über die Reinerträge der letzten 30 Jahre gegeben, aus der wir folgende statische Verhältnis-Zahlen berechnet haben, indem die Ergebnisse von 1867 als Einheit zum Ausgangspunkt genommen sind, und die bis 1897 eingetretene Steigerung in Prozenten zum Ausdruck kommt:

	1867	1897
1. Geschlagene oberird. Holzmasse auf 1 ha Gesamtwaldfläche . .	1,00	1,32
2. Nutzholzprozent (Derbholz und Reis)	27,2	41,2
Steigerung	1,00	1,43
3. Durchschnittspreis für 1 fm oberird. Holzmasse	1,00	1,31
4. Einnahmen auf 1 ha	1,00	1,66
5. Ausgaben „ „ „	1,00	1,95
6. Ausgaben in Prozenten der Einnahmen	36,9	43,3
7. Reinertrag auf 1 ha	1,00	1,49
8. Reinertrag auf 1 ha reduziert auf 1 fm geschlagene Holzmasse .	1,00	1,13

Aus den berechneten Verhältniszahlen läßt sich die gegenseitige (fördernde und hemmende) Einwirkung der verschiedenen Faktoren weit besser erkennen als aus den konkreten Größen; immerhin kommt aber noch sehr wesentlich in betracht, daß in dieser Periode die Waldfläche um mindestens* 10 Prozent sich vergrößert hat, meist durch Zugang holzloser oder nur mit Jungwuchs bestockter Grundstücke, und daß ein großer Teil des laufenden Zuwachses zur Ansammlung des für diesen

* Eine genaue Angabe für den Stand von 1867 konnte nicht beschafft werden, nur für das Jahr 1862 fand sich eine solche, wonach die annähernde Schätzung des Zugangs an Fläche möglich war.

Teil nötigen Holzvorrats aufgespart und nicht zur Ausnutzung gebracht werden konnte. Wie störend eine solche Notwendigkeit einwirkt, läßt sich aus der vorangehenden Tabelle an den geringen Erträgen der Bezirke Schönau, Oberweiler und Triberg erkennen, welche durch Zukauf größerer holzleerer Flächen eine sehr erhebliche Vergrößerung erfahren haben, wodurch der Ertrag von der Flächeneinheit vermindert wird.

Die beiden letzten, ausführlichen Tabellen beschäftigen sich mit den Gemeindewaldungen, welche bekanntlich in Baden fast den 3 fachen Umfang haben, wie die Domänenwaldungen, nämlich 267941 ha bestockte Fläche, davon 220 264 ha Hochwald und 47 677 ha Mittel- und Niederwald, der Einschlag betrug 1897 pro Hektar 5,18 fm, darunter 1,12 fm Zwischennutzung vom Hochwald, und 4,77 fm, davon 0,05 fm pro Hektar Zwischennutzung, im Mittel- und Niederwald, Größen, welche auch in den vorhergegangenen Jahren in annähernder Höhe sich bewegt haben.

Aehnliches gilt für die Nachweisungen über die Thätigkeit beim Kulturwesen und den Wegebauten. Von letzteren ist besonders hervorzuheben, daß die Holzabfuhrwege mit voller Steinbahn, welche in dem wirtschaftlich minder günstigen Jahre 1895 etwas zurückhaltend behandelt wurden, in den Berichtsjahren wieder mehr in den Vordergrund treten, es wurden zusammen 107 km in dieser Art neu gebaut und 148 km einfache Erdwege.

Sigmaringen. Dr. Karl v. Fischbach, f. hohenzoll. Oberforstrat.

Die Folgerungen der Bodenreinertragstheorie für die Erziehung und die Umtriebszeit der wichtigsten deutschen Holzarten. Von Dr. H. Martin, Kgl. Preuß. Forstmeister. V. Band, enthaltend 8., die Fichte, 9., Sonstige Holz- und Betriebsarten; 10., Aufgaben der forstlichen Statik. Leipzig bei Teubner.

Mit diesem, die Fichte und einige Holzarten von untergeordneterer forstlicher Bedeutung: „Esche, Ahorn, Ulme, Birke, Erle, Aspe"; sowie einige besondere Betriebsarten (Femel-, Mittel-, Niederwaldbetrieb) behandelnden fünften Bande soll das überschriebene Werk nach des Verfassers Absicht einen vorläufigen Abschluß finden.

Die Ordnung des Stoffs im fünften Teile ist dieselbe, wie die in den vorausgegangenen, die Buche, Weißtanne, Kiefer und Eiche behandelnden vier Bänden.

Es kommen zur Besprechung: „Die Grundbedingungen der Zuwachsbildung; Ertragstafeln; Untersuchungen über Stammbildung und Zuwachs; Einfluß der Umlichtung auf Zuwachs, Substanz und Form des Holzes; Bildung der Sortimente (Tarifklassen); Untersuchungen über Wertzuwachs; Begründung reiner Fichtenbestände; Anbau der Fichte; Pflege der Jungwüchse; Durchforstung; Durchmesser, Stammzahlen, Kreisflächen des Hauptbestands; Umtriebszeit des größten Bodenreinertrags; Allgemeine Folgerungen der Boden- und Waldreinertragstheorie.

Eine eingehendere Besprechung dieses nunmehr vorliegenden Schlußbandes ist ohne einen kurzen Rückblick auf seine Vorgänger nicht thunlich, weil die im ersten Bande (die Buche) entwickelten mathematischen und volkswirtschaftlichen Folgerungen sich durch den Ideengang des ganzen Werks hinziehen.

Man kann einen nationalökonomischen, mathematischen (finanztechnischen) und waldbaulichen Teil des Gesamtwerks unterscheiden.

Verfasser giebt im Eingang einen kurzen Ueberblick über die geschichtliche Entwickelung der Bodenreinertragstheorie. Das Gebiet der Volkswirtschaftslehre wird auf grund eingehender und umfassender Studien zur Feststellung der Begriffe: „Kapital, Zins, Gebrauchs- und Tauschwert, u. s. w." gestreift, welche in dem Kampf zwischen Boden- und Waldreinertrag eine wichtige Rolle spielten und bei den Gegnern verschiedene Auslegung fanden.

Die Lehren der älteren Nationalökonomen Adam Smith, Rau, von Thünen u. a. werden mit denen neuerer Autoren: „Roscher, Helferich, Schäffle" zur Beurteilung der wegen der Höhe des forstlichen Zinsfußes, der volkswirtschaftlichen Natur des stokenden Vorrats u. s. w. aufgeworfenen Fragen einer kritischen Vergleichung unterzogen.

Verfasser kommt zum Schluß, daß der stehende Vorrat als Kapital im nationalökonomischen Sinne aufzufassen und daß, da der landesübliche (staatliche), zur Zeit $3\frac{1}{2}$% betragende Zinsfuß „den Zins in seiner reinsten Form darstelle" (Band I. S. 55), unter Annahme einer Assekuranzprämie, der Zins für Laubholz zu 2 bis 3%, für Nadelholz zu $2\frac{1}{2}$ bis $3\frac{1}{2}$ wohl zu bemessen sei.

Eine Reihe weiterer Abhandlungen aus dem Bereich der Nationalökonomie und Forstpolitik findet sich in den verschiedenen Bänden zerstreut. Sie betreffen u. a.: Die Kritik der politischen Oekonomie von Karl Marx, Folgerungen der sozialdemokratischen Bewegungen 2c.; Untersuchungen von Thünens über Arbeitslohn 2c. Bodenreinertrag und Forstpolizei; Verhältnis zwischen Erzeugung und Verbrauch für die Forstwirtschaft und die Forstpolitik; Einfluß des vom Thünen'schen Gesetzes auf Geschichte, Zustand und Bewirtschaftung der deutschen Waldungen („Von Thünen war genial und schöpferisch an fruchtbaren Gedanken.") Martin hebt die Verdienste, die sich von Thünen frühzeitig durch Klarlegung der wichtigsten Grundsätze für die praktische Forstwirt-

schaft erworben hat, besonders hervor und ist der Ansicht, daß sich von Thünens Einfluß in der Folge für die Forstwirtschaft in höherem Grade fühlbar machen wird als seither. — Ferner sind von großem Interesse die in die einzelnen Werke eingelegten Aufsätze über Zollpolitik, Beförderung der Forstprodukte, Eisenbahntarife, Tarklassenbildung.

Ich möchte diese kurzen, übersichtlichen, auf grund eingehender Studien verfaßten Abhandlungen besonders dem Praktiker empfehlen, dem des Dienstes immer gleich gestellte Uhr nicht gestattet, umfangreichere Studien in Originalwerken der nationalökonomischen Autoren zu machen. Er findet hier in gedrängter Form alles Wissenswerte zur Beurteilung der vorerwähnten, wichtigen Tagesfragen zusammengefaßt.

Der Schwerpunkt der Martin'schen Arbeit liegt, wie dies der Titel des Werks besagt, in der Bearbeitung der Frage über die vorteilhafteste Erziehung und Umtriebszeit der einzelnen Holzarten.

Martin ist Bodenreinerträgler, weicht aber in seiner Methode der Rentabilitätsberechnung von dem Preßler'schen s. g. Weiserverfahren ab. Er unterstellt seinen Arbeiten nicht einen einzelnen, in aussetzendem Betrieb befindlichen Bestand, sondern einen im kontinuierlichen, jährlichen Betrieb bewirtschafteten Wald.

Der jährliche Reinertrag der Fläche des letzteren wird nach der Formel A (Haubarkeitsertrag) + D (Summe der Durchforstungsertäge) — N o,op (Zins vom normalen Vorrat) — (C + V) (Kultur + Verwaltungskosten) gefunden. Die vorteilhafteste Umtriebszeit liegt in dem Jahre, in welchem die, in die verstehende Formel einzustellenden, durch Aufnahme konkreter Bestände zu ermittelnden Werte ein Maximum ergeben. Martin hat zur Ermittelung dieser Werte umfangreiche Zuwachsuntersuchungen für die einzelnen Holzarten in verschiedenen Gegenden Deutschlands gemacht. Die Kritik hat den Einwand erhoben, daß diese Untersuchungen nicht umfassend und vollständig genug seien, um mit der nötigen Zuverlässigkeit praktische Folgerungen aus denselben ziehen zu können. Das liegt aber auch zunächst nicht in der Absicht Martins. Er will nur den Weg zeigen, auf welchem für den kontinuierlichen Betrieb auf grund exakter Untersuchungen die vorteilhafteste Umtriebszeit zu ermitteln wäre.

Für Berechnung der Umtriebszeit der größten Waldrente findet die Formel A + D — C Anwendung.

Die Theorie des größten Waldreinertrags führt nach Martins Ansicht zu sehr hohen, die üblichen Annahmen übersteigenden Umtriebszeiten (besonders bei der Fichte), weil der Durchnittszuwachs bis zu hohen Bestandsaltern (bei der Fichte vom 60. bis 120. Jahre) nur sehr unbedeutend schwankt, und der Wert des durchschnittlichen Festmeters (bei mehreren Holzarten, bei Fichten über 120 Jahre hinaus) fortwährend steigt.

Im praktischen Betrieb (bei Aufstellung von Betriebsregulierungen für Wirtschaftsganze, welche sich aus verschiedenen Holzarten und Bonitäten zusammensetzen) wird die Ermittelung der Umtriebszeiten nach dem Martin'schen Vorschlag großen Schwierigkeiten begegnen. Es wird sich hier nicht umgehen lassen, je nach Bonität und Ziel der Wirtschaft, für eine Holzart verschiedene Betriebsklassen mit verschiedenen Umtriebszeiten zu bilden. Es könnte z. B. nötig werden, in einem Wirtschaftsganzen mehrere Umtriebszeiten mit Berücksichtigung gegebener Bonitäten, größerer oder geringerer Entfernung vom Verbrauchsort für die Kiefer festzulegen, je nachdem die Wirtschaft auf Anzucht von Gruben-, Brenn-, Bau-, Schwellen- oder Schnittholz abzielen muß. Kommen in demselben Wirtschaftsganzen noch Eichen, Buchen u. s. w. auf verschiedenen Bonitäten vor, so häufen sich die Schwierigkeiten für die Ermittelung der verschiedenen finanziellen Umtriebszeiten. Es muß dann „um so zweifelhafter werden, ob mit der Einführung" „der Umtriebszeit des größten Bodenerwartungswerts" „wirklich der größte Vorteil für den Waldbesitzer zu" „erreichen ist, als diese Umtriebszeit nur für Bestände" „gilt, deren Erträge sich unmittelbar der Normaltafel" „entnehmen lassen. Man wird also in vielen Fällen" „der Praxis unter Verzicht auf eine ziffermäßige Ver-" „anschlagung des Walderwartungswerts nur die Frage" „zu beantworten haben, ob bei Einhaltung derjenigen" „Umtriebszeit, welche den vorhandenen Bestockungsver-" „hältnissen entspricht, (Welche ist das? Th.), eine an-" „gemessene (? Th.) Verzinsung des Gesamtkapitals zu" „erzielen ist" (Heyer, Waldwertrechnung S. 209—211).

Judeich bezieht in seiner „Forsteinrichtung" die Umtriebszeit nur auf den einzelnen Bestand, indem er dieselbe als „jenen Zeitraum, der von der Begründung eines Bestands bis zu seiner mit Wiederverjüngung verknüpften Ernte verstreicht", bezeichnet. (S. 56 § 17).

In ganz konsequenter Weise ermittelt das Judeich'sche Verfahren auf grund der Preßler'schen Weiserformeln nur die Umtriebszeit (das Hiebsreifealter) des Bestands." „Das Prozent, welches den Zuwachs in bezug auf" „Holzkapital, Verwaltungskosten, Steuern, Bodenkapital" „und Kulturkosten ausdrückt, vermag uns Antwort" „auf die Frage der Hiebsreife des Bestands zu" „geben. Steht dasselbe höher als der für die Wirtschaft" „angenommene Zinsfuß besagt, so ist der Be-" stand noch hiebsunreif u. s. w. (Judeich Seite 41.)

Wie dieser Zinsfuß, der für den Betrieb der Waldwirtschaft maßgebend sein soll, anzunehmen ist, darüber gehen die Ansichten der forstlichen Autoren weit auseinander. Martin sagt bezüglich des landesüblichen Zinsfußes, der nach seiner Ansicht „den Zins in seiner

reinsten Form" darstellt (Band I Seite 53), daß die Forstwirtschaft bezüglich desselben das annehmen müsse, was ihr von den Vertretern der Nationalökonomie gesagt werde (Bd. I S. 55 u. 56). Er (M.) sei indessen doch überrascht gewesen zu hören, daß der Zinsfuß im Jahre 1872 in Deutschland 5%, in Oesterreich 6% betragen habe.

Es muß allerdings im Sinne der Bodenreinertragstheorie erwartet werden, daß der Waldbesitzer, der in früheren Jahren sein Holzvorratskapital einem hohen landesüblichen Zinsfuß entsprechend reduzierte, die erwachsenen Mehreinahmen in einer der landesüblichen Verzinsung entsprechenden Weise veranlagt; denn sonst klappt die Rechnung nur auf dem Papier, so wie bei dem Pfennig, der, im Jahre 1 verzinslich angelegt, heute eine enorme Summe repräsentiert (bezw. repräsentieren würde). Mit seiner Schlußfolgerung, (Bd. 5 S. 272), „daß eine Prolongierung und Diskontierung von Erträgen und Produktionskosten zum Nachweis der Folgerungen der Bodenreinertragstheorie für den jährlichen nachhaltigen Betrieb nicht erforderlich sei," steht Martin meines Wissens noch allein im Lager der Bodenreinerträgler, und es muß abgewartet werden, welche Stellung die letzteren zu der aufgeworfenen Frage nehmen.

Der waldbauliche Teil des Gesamtwerks ist mit gleicher Sorgfalt, Gründlichkeit und Gediegenheit behandelt, wie die beiden vorerwähnten Teile.

Aus dem sehr reichhaltigen Material kann hier, um den Rahmen dieser Besprechung nicht zu überschreiten, nur weniges Erwähnung finden.

Zunächst dürften für den Praktiker von hohem Interesse sein die aus den mathematischen Grundsätzen entwickelten Regeln für Durchforstungen der einzelnen Holzarten, Bestandsbegründung (Saat, Pflanzung), Pflege der Jungwüchse. (Martin ist ein Anhänger zeitiger Stammwahl). (Frankreich ist uns in dieser Richtung voraus. Vergl. Boppe, Traité de sylviculture, Pg. 178. „Quoi qu'il en soit, il faut rompre de bonne heure cette uniformité trop grand, au profil d'un petit nombre de sujets choisis. — Pg 176. Il devient alors utile, d'intervenir dans la lutte, qui s'engage entre des sujets d' à peu près égale force et de venir en aide à ceux, qui par leur espèce, par leur forme et par la place, qu'ils occupent, présentent le plus d'intérêt au point de vue de l'avenir. — Pg. 258. Créer ces individus précieux, améliorer leur situation et en même temps donner aux réserves en croissance les soins, que leur état reclame: tel est le but défini de ces operations (éclaircis.)"

An der Hand der Lehren der Bodenreinertragstheorie werden die für die einzelnen Holzarten üblichen Bewirtschaftungsformen besprochen.

Bei der Buche: der Hartig'sche, Seebach'sche, Jäger'sche, Homburgische Betrieb; die Grundsätze für Führung der Verjüngungsschläge; Boden- und Waldrenten unter dem Einfluß von Lichtungen in einigen Bestandsformen des Buchenhochwalds; doppelwüchsige Buchenhochwaldungen.

Bei der Weißtanne: Kahlschlag, Femelschlag, Ueberhaltbetrieb, Unterbau, horstweise Verjüngung, Mischung der Tanne mit Fichte, Kiefer; Gayersche Bestandsbegründungsformen in ihrer Anwendung auf Weißtanne; Hiebszüge.

Bei der Kiefer: Schlagführung, Löcherhieb, schlagbrettförmige Schläge, Kulissenschläge, regelmäßig aneinander gereihte Kahlschlagmischung; Unterbau.

Bei der Eiche: Begründung gemischter Eichen-Buchen-Bestände, natürliche Verjüngung, Löcherhiebe, Anbau der Eiche unter Buchenschirm, Spessarter Verfahren, Eichenanbau unter Buchenschirm mit natürlicher Buchenverjüngung; Unterbau. Borggreve, Burckhardt, Seebach über Eichenzucht.

Bei der Fichte: Begründung reiner Fichtenbestände, Mischung mit Tanne, Buche, Kiefer u. s. w.

Originell sind die von Martin auf grund mathematischer Betrachtung für die Erziehung des Holzes aufgestellten Regeln, daß:

1. „Stämme mit thunlichst gleichmäßigen Jahrringen erzogen werden sollen;"
2. die Kreisflächensumme eine gewisse Höhe nicht überschreiten soll.

Man muß sich in die Gedankenarbeit des Verfassers selbstthätig einleben, hat aber dann bei der Reichhaltigkeit des Stoffs und der Klarheit der Gedanken einen entsprechenden Gewinn. Ich habe diesen wenigstens gehabt und sage gerne, daß ich lang kein litterarisches Erzeugnis mit größerem Interesse gelesen habe, als das Martin'sche Werk, das ich in die Hand jedes Praktikers wünschte.

Thaler.

Eckstein, Karl, Repetitorium der Zoologie, ein Leitfaden für Studierende. 2. umgearbeitete Aufl. Leipzig (W. Engelmann) 1898. 8°. 435 Seiten. 281 Textfig. Preis 8 M., gebd. 9 M.

Dieses merkwürdige Buch bringt eine Zusammenhäufung des gesamten zoologischen Wissensgebietes in der Form von aneinandergereihten kurzen Sätzen, Stichwörtern und systematischen Aufzählungen. Definitionen mit wirklichen Erklärungen werden nur selten gegeben. Eine Unmasse von Einzelwissen ist hier auf 412 Seiten zusammengetragen, und zwar in einer Form, welche nur demjenigen, der die vorgetragene Materie schon früher, sei es durch Vortrag, sei es durch Lektüre, in sich aufgenommen und richtig verstanden hat, durch Zurückrufen in's Gedächtnis, verständlich und einigermaßen nützlich werden könnte. Der Verfasser hat für Stu-

dierende insbesondere für solche der Forstwissenschaft und Medizin geschrieben. Glaubt derselbe wirklich, daß genannte Leser, welche die rein wissenschaftliche Zoologie nur als Hilfsfach behandeln können, so weitgehende Kenntnisse in Histologie, Zootomie, Physiologie, Ontogenie, Phylogonie und Paläontologie besitzen, daß sie nur des Weckrufes seiner Stichwörter bedürfen, um den betreffenden Gegenstand des Wissens im Geiste „repetieren" zu können? Referent ist auch der Meinung, daß jeder naturwissenschaftlich Gebildete in den vorgenannten Wissensgebieten feste und in innerem Zusammenhang stehende Grundzüge von Erkenntniswissen sich aneignen soll. Niemals jedoch dürfen Nichtfachmänner mit einem Vielerlei von Einzelwissen belastet werden, das selbst der Fachmann dauernd nicht in sich aufzunehmen im stand ist, oder das gar noch unsicheren hypothetischen Charakter trägt oder für den Zusammenhang der Erkenntnis nebensächlich und entbehrlich ist. Dem Buche fehlt jegliche Auswahl, der Verfasser wollte alles bieten. Das ist ein Fehler der Anlage, infolge dessen das Buch nur für einen Leser, der selbst auszuwählen vermöchte, brauchbar werden könnte. In dieser Hinsicht ist die 2te Auflage keine „verbesserte" geworden, denn in der 1ten hatte der Verfasser sich Beschränkung auferlegt. Da der Verfasser alles bringen wollte, konnte er bei dem immerhin beschränkten Raum in keinem Gebiet etwas Vollständiges bieten.

Dasjenige, was der Verfasser im IIten Teil der angewandten Zoologie aus den Abschnitte der Forstentomologie oder Ichthyologie vorgetragen hat, würde nicht entfernt genügen, um einen Forstkandidaten für sein Examen auszurüsten. Auf der einen Seite wird ein solcher Kandidat verleitet, seinen Kopf mit allzu viel Detail aus der reinen Zoologie zu beschweren und zu verwirren, auf der anden Seite droht ihm die Versuchung, sich in der angewandten Zoologie allzusehr genügen zu lassen.

Soviel über die Anlage des Buches! Was die Ausarbeitung betrifft, können wir leider bedenkliche Mängel nicht ganz mit Schweigen übergehen, doch sollen solche an dieser Stelle nur kurz angedeutet werden. Der knappe, oft abgerissene, häufig nur in Stichwörtern redende Vortrag macht manche Materien, wie schon oben erwähnt wurde, ganz und gar unverständlich; im einzelnen kommen fehlerhafte Definitionen und Mißverständnisse recht zahlreich vor, wie auch an anderem Orte (im zoologischen Zentralblatte) bereits gerügt wurde. Auch stehen manche in verschiedenen Abschnitten vorgetragene Materien in solchem Widerspruch, daß, stünde es nicht auf dem Titelblatt, niemand glauben würde, beide seien von der Feder eines und desselben Verfassers geschrieben worden. Man vergleiche z. B. was Verf. p. 167 in der „Phylogonie" der Insekten sagt, mit der späteren Reihenfolge des Systems derselben im Abschnitte „Zoographie", p. 251 u. f., oder wie Verf. in der „Zootomie" p. 34 die Myokommata definiert mit dessen Definition in der „Zoographie" p. 284.

Das Gesagte wird zur Beurteilung des Buches genügen. Nüßlin.

Die kulturgeschichtliche Entwickelung und wirtschaftliche Bedeutung des schweizerischen Waldbestandes. Die Bedeutung des Terrainschutzwaldes im Hochgebirge. Vorträge gehalten am 26. Februar und 18. März 1898 in der Naturforschenden Gesellschaft Luzern von F. X. Burri, Forstinspektor der Gotthardbahn. Luzern. H. Keller. 1898.

Der Verfasser wollte durch die Veröffentlichung dieser beiden Vorträge einerseits über die hohe volkswirtschaftliche Bedeutung des Gebirgswaldes Aufklärung geben und das Verständnis erleichtern für die Diskussion, die demnächst über den Entwurf eines neuen schweizerischen Forstgesetzes zu erwarten stand, andererseits aber zeigen, daß eine rationelle und nachhaltige Besserung der verheerenden Wildwasser nur dann erreicht werden könne, wenn mit der Verbauung des Bachbettes zugleich auch im Sammelgebiet die nötige Ergänzung in der Bewaldung ausgeführt und unter diesen beiden Maßnahmen auf die letztere das Hauptgewicht gelegt werde.

Während Burri in seinem ersten Vortrage die Bedeutung des Waldes im allgemeinen bespricht, beleuchtet er im zweiten Vortrage denselben in seiner Eigenschaft als Schutzwald, der 1. im stand ist, in seinem Inneren das Entstehen von Lawinen zu verhindern, Lawinen, die oberhalb der Baumgrenze angebrochen sind, zu verteilen, in ihrer Kraft zu brechen und schließlich in ihrem Laufe ganz aufzuhalten, 2. einen lebendigen Schutzmantel gegen den Steinschlag (Feldsturz) bildet und 3. der beste Regulator des Wasserstandes der Quellen, Bäche und Flüsse ist.

Im weiteren wird überzeugend nachgewiesen, wie der geschonte Wald nicht nur die nachhaltige Speisung der Quellen ꝛc. begünstigt, sondern auch den Hochwasserstand der Bäche und Flüsse in höchst günstiger Weise beeinflußt und so vor Ueberschwemmungen schützt oder diese mildert.

Aus diesem Grunde müsse der Hochgebirgswald gepflegt und vor jeder Uebernützung bewahrt werden; Betriebsarten mit natürlicher Verjüngung sollten die Regel bilden, Kahlschläge an den Hängen seien zu vermeiden; der Weidgang sei einzuschränken, die Streunutzung zu verbieten ꝛc.

Um bei der Bezähmung der Wildbäche schneller zum Ziele zu kommen, sei es in den meisten Fällen nötig,

neben der Aufforstung auch mit der Verbauung des Bachbettes vorzugehen, damit das tiefere Eingraben der Bachsohle verhindert, die seitlichen Böschungen gesichert und die Wasserkraft gebrochen werde. Verfasser weist auf die Aufforstungen und Verbauungen im Einzugsgebiete der Wildbäche in Frankreich hin, wo man die Wiederbewaldung als Hauptsache und die Verbauung als Hilfsmittel betrachte. Beide Arbeiten seien daher auch in der Hand der Forstverwaltung vereinigt.

Schließlich spricht Burri die Hoffnung aus, daß auch in der Schweiz künftig zur Schadlosmachung der Wildwasser die Aufforstung im Einzugsgebiete derselben gebührende Berücksichtigung finden und das Gebirgsforstwesen kräftig gehoben werde.

Wir wünschen dem interessanten, lehrreichen Werkchen die weiteste Verbreitung und den erhofften Erfolg!

E.

Briefe.

Aus Bayern.

Künstliche und natürliche Verjüngung. — Wirtschaftliches Alter.

In einer Abhandlung über die Theorie der Waldwertrechnung (Allg. F. u. J.-Z. 1899 S. 251 u. ff.) hat Forstmeister Ostwald in Riga an einem Beispiel nachzuweisen gesucht, daß für einen gegebenen, im 100 jährigen Umtrieb bewirtschafteten Wald die um die Kosten künstlicher Wiederbestockung gekürzte jährliche Reineinnahme bei künstlicher Verjüngung (A) höher sei, als der Abtriebsertrag bei natürlicher ganz kostenloser Verjüngung (B). Der Nachweis wird dadurch zu erbringen gesucht, daß ein für die Durchführung der natürlichen Verjüngung erforderlicher 10 jähriger Verjüngungszeitraum der Umtriebszeit zugeschlagen d. i. der Umtrieb für den Fall A auf 100 Jahre, jener für den Fall B auf 110 Jahre bemessen wird. Die Beweisführung dürfte auf falschen Unterlagen beruhen.

Stellen wir der Einfachheit halber zwei Bestände von je 10 ha Größe eines im 100 jährigen Umtrieb bewirtschafteten, 100 ha großen Waldes in Vergleich, von denen der eine (A) seiner Zeit schon in 10 aufeinanderfolgenden Jahresschlägen zu je 1 ha künstlich begründet worden ist und wieder künstlich verjüngt werden soll, der andere (B) zu derselben Zeit wie A s. Zt. in Angriff genommen und in einem Zeitraum von 10 Jahren natürlich verjüngt worden ist und wieder verjüngt werden wird, so umfaßten A wie B 10 Jahre nach Beginn des Angriffs 10—1 jährige und 90 Jahre später 100—90 jährige Stämme; beide Bestände erreichen ihre Hiebsreife zu gleicher Zeit, werden zu gleicher Zeit wieder angegriffen im durchschnittlich 95 j. Alter, nur mit dem Unterschied, daß in A jährlich die Bestockung einer bestimmten, mit 100 j. Holze bestockten Fläche von 1 ha zum Abtrieb und zur künstlichen Aufforstung kommt, in B dagegen eine Holzmasse, die dem Abtriebsertrag des Jahresschlages von A gleichkommt, zur Nutzung gebracht wird, und die Bestandsgründung durch Naturbesamung erfolgt. Der Hiebsatz und die 10 jährige Abtriebsfläche ist in beiden Fällen gleich, für beide Bestände besteht der nämliche Verjüngungszeitraum; im alten wie im neuen Bestande A und B stehen nach 10 Jahren wieder 10- bis 1-jährige Bäume nur mit dem Unterschiede, daß die Altersabstufung in A eine genau flächenweise ist, während in B die 10- bis 1 jährigen Bäumchen in einzeln, gruppen- und horstweisem Gemenge stehen.

Werden beim Beginn des Angriffs in B die ältesten, stärksten Bäume, und sofort jedes Jahr immer die älteren stärkeren Bäume geschlagen, so werden in B wie in A immer nur 100 jährige Stämme genutzt. Würde in B bereits in den ersten Jahren nach dem Angriff eine volle Ansamung erfolgen, so würde sogar in B im Laufe des nächsten 100 jährigen Umtriebs ein älteres Holz erzielt als in A, in B also der Umtrieb kürzer sein können als in A; man darf aber in diesem Falle für B infolge der ungleichen Wachstumsbedingungen, welche der natürliche Anwuchs durch den Schirmstand während des Verjüngungszeitraums genossen hat, eine ungleiche Wachstumszeit der Bestockung also dieselbe Abtriebsleistung wie für A unterstellen.

Es werden also in A wie B jährlich gleiche Massen an Holz und im 10 jährigen Verjüngungszeitraum gleiche Abtriebsflächen geliefert, für A wird sich eine Reineinnahme von 30 800 M.; für B eine solche von 33 000 M. pro Jahr ergeben, q. e. d.

Ich glaubte, mich über vorstehende, schon von anderen genügend beleuchtete Frage aussprechen zu sollen, weil so häufig der Anschauung begegnet wird, als ob bei natürlicher Waldverjüngung zur Erreichung des gleichen Nutzeffektes höhere Umtriebe erforderlich seien, als bei künstlicher Verjüngung; das ist nicht der Fall, vorausgesetzt, daß die Abtriebszeiten in die volle Samenreife der betreffenden Holzarten fallen.

Ich habe aber die Wachstumszeit der Glieder eines Bestandes dem wirklichen Bestandesalter entgegengesetzt. Dies führt mich zu einem anderen Gegenstande: Ueber die Annahme des s. g. wirtschaftlichen Alters gegen-

über dem wirklichen Alter der Bestandesglieder bei Aufstellung von Ertragstafeln speziell für die Weißtanne bestand eine Kontroverse zwischen dem verstorbenen Professor Dr. Schuberg und dem Professor Dr. Lorey. Vielleicht möchte nicht uninteressant sein, was hierüber in der „Anleitung zur Aufnahme und Berechnung der Probeflächen in Hochwaldungen" herausgegeben unter dem 24. April 1840 vom damaligen „k. bayr. Ministerial-Forsteinrichtungs-Bureau" niedergelegt ist. Es heißt in § 10 Abs. 3, 4 und 5:

„In der Rubrik für Bemerkungen ist eintretenden Falles auch anzugeben, wie lange der Baum entschieden im Druck gestanden hat oder aus andern Ursachen im Wachstum zurückgehalten worden ist, (z. B. durch Weidenschaft, Wildfraß, wiederholte Fröste 2c 2c., wie dieses in einzelnen Lokalitäten vorkommen kann), — um so dessen Gesamtalter und eigentliche Wachstumszeit in Evidenz zu stellen.

Die im Drucke 2c. angelegten Jahresringe unterscheiden sich bekanntlich durch ihre enge Schichtung im Verhältnis zu denen der nachfolgenden Jahre. — Jene dürfen, wenn es sich von Bestimmung der Wachstumszeit handelt, nicht voll in Rechnung genommen werden, sondern nur der Zeitraum, welchen eine nicht unterdrückte Holzpflanze gleicher Art zu der in der Unterdrückung erlangten Stärke bedurft hätte. Würde sich z. B. auf einer Stockfläche das Fig. 5 versinnlichte gegenseitige Verhältnis der Jahresringe zeigen, und die ersten 25 Jahresringe, vom Kerne nach außen zu gezählt, den übrigen sehr bedeutend an Stärke nachstehen, die junge Pflanze sohin aller Wahrscheinlichkeit nach diese Jahre als Vorwuchs oder unter der Einwirkung äußerer Beschädigungen zurückgelegt haben, während erst nach Verlauf derselben die ihren besseren Wachstum hindernden Ursachen aufgehört haben, so wäre in diesem Falle (abgesehen von der Zeit, welche die Pflanze zur Erreichung der Stockhöhe gebraucht haben dürfte), das Alter 45 Jahre, die Wachstumszeit aber nur 20 Jahre, mehr jene Anzahl Jahre, welche die Pflanze in freier Stellung resp. ohne die Einwirkung jener Ursachen nötig gehabt haben möchte, um den Durch- resp. Halbmesser, den sie im Drucke 2c. 2c. erreichte, zu erlangen.

Diese Ergänzungsjahre werden sich entweder nach anderweitigen Erfahrungen über die Zunahme der Stammdurchmesser in nicht unterdrücktem Zustande und auf Boden von gleicher Produktivität innerhalb einer gewissen Anzahl Jahre, oder in vielen Fällen auch aus der Stärke der nach der Unterdrückung angelegten Jahresringe auf dem Stocke selbst bemessen lassen".

Sonach stimmen diese Vorschriften ganz mit den Anschauungen überein, die Lorey Seite 13 u. ff. seiner „Ertragstafeln für die Weißtanne" zur Geltung gebracht hat.

e.

Aus dem **Großherzogtum Hessen.**

(Aus der Forstverwaltung).

(Fortsetzung.)

D. Mitteilungen aus der engeren Verwaltung.

Im Vertrauen auf die sichtlich gekräftigte Berufsfreudigkeit und in der Zuversicht, daß alle Maßnahmen, welche dazu dienen können, in den gesamten, der Verwaltung der Oberförstereien unterstellten Waldungen den höchsten möglichen Zuwachs qualitativ und quantitativ in möglichst kurzer Zeit herzustellen, bei den Lokalbeamten freudig begrüßt würden, hat die Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung — außer dem im Februar-Heft 1899 (Mitteilungen aus der hessischen Forstverwaltung, alter und neuer Kurs) erwähnten Erlaß bezüglich des Entwurfs von Wirtschaftsregeln — seit Jahresfrist eine ganze Reihe von Anordnungen getroffen, welche die Thätigkeit der Oberförster in erheblich verstärktem Maße in Anspruch nehmen. Da aber die hierdurch bedingte Arbeit fast lediglich auf dem „Lokal" zu treffende Maßnahmen erheischt, so steht zu hoffen, daß sie möglichst bald und in der von der leitenden Behörde beabsichtigten Art und Weise zum Vollzuge kommen.

Der rascheren Förderung der Bestandspflege soll vermehrte Aufmerksamkeit geschenkt werden. Da eine Zurückstellung wirtschaftlich gebotener Hiebe in der Regel einen doppelten Verlust veranlaßt — indem die normale Entwickelung der Bestände verzögert, und dem Waldbesitzer eine fällige Einnahme vorenthalten wird — so wird die Beseitigung jene Rückstände in möglichst kurzer Zeit angestrebt. Besonders soll auf die Vornahme der hinsichtlich der gedeihlichen Entwickelung der Bestände zu fordernden Erziehungs-Hiebe bedacht genommen werden. Den gesunden Exemplaren der in den Grundbestand eingesprengten wertvollen Holzarten soll innerhalb der nächsten 5 Jahre der zum Weiterwachsen erforderliche Raum geschaffen werden, und innerhalb der nächsten 6 Jahre sollen sämtliche hierhin gehörige Bestände einmal zur Durchforstung gelangen. Eine etwaige Erhöhung der Fällungsetats soll keinem Anstand begegnen. Bei Kahlhieben wird zur Vermeidung von Zuwachsverlusten die Wiederkultivierung der abgetriebenen Fläche im nämlichen Jahre gefordert. Der Aushieb von Miß- und Vorwüchsen, sowie das Freischneiden der eingesprengten wichtigeren Nutzholzarten

ist zu betreiben, sowie für Kulturen und junge Heegen, die durch Wildverbiß zu leiden haben, Eingatterungen zu beantragen.

Der Heegpflege wird besonderes Gewicht beigelegt. Da von der Zeit, in der sich die Heegen schließen, bis zur ersten Durchforstung in engständige Dickungen nur mit Schwierigkeit eingedrungen werden kann, und somit der Wirtschafter in dieser, für die Zukunft des Bestands wichtigen Zeit oft nicht in der Lage ist, sich einen raschen Ueberblick über die Vollständigkeit und Entwickelung der Heege zu verschaffen, wird empfohlen, größere zusammenhängende Dickungen durch Anlage eines Netzes von 0,5 m breiten Fußpfäden in Abständen von 100 m zugänglich zu machen, sodaß ein Durchqueren der Heege ermöglicht wird. Diese Pfäde sollen zweckmäßigerweise nicht in die Randwege der Abteilungen eingemündet, sondern nur bis etwa 3 Schritte vom Rand entfernt geführt werden, so daß sie vom Weg aus nicht bemerkt werden können.

Mit Rücksicht auf die steigende Nachfrage nach Buchennutzholz und die hiermit verbundene Preissteigerung soll auf die Erziehung von Buchen-Nutzholz mehr als seither hingearbeitet werden.

Der Pflege der Obstbäume sowohl auf Pachtgelände als auch auf den unter eigener Verwaltung stehenden Grundstücken soll — wie es die Wichtigkeit der heimischen Obstzucht erheischt — erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt werden, und mustergiltige Bewirtschaftung soll die unter staatlicher Verwaltung stehenden Obstbaumanlagen zur Aneiferung der Kommunen und Privaten auszeichnen. Die Heranziehung sachkundiger fiskalischer Obstbaumwärter zur Erreichung dieses Ziels wird angestrebt.

Den Holzanweisungen wird mit recht die größte Wichtigkeit beigelegt, und wir wollen das in dieser Hinsicht erlassene Ausschreiben, welches wegen seines warmen Tones bei den Oberförstern besonders freudige Aufnahme fand, hier im Wortlaut folgen lassen:

„Wer mit Lust und Liebe thätig ist und mit Eifer die ihm anvertrauten Waldungen pflegt, wird zur Ueberzeugung gekommen sein, daß in den übrigen Teilen des forstlichen Berufs kaum so schwierige technische Aufgaben herantreten, wie bei den Auszeichnungen des zu fällenden Holzes.

Die Periode, in der schablonenmäßig lediglich das dürre und überwachsene Holz bei den Durchforstungen in schwächerem oder stärkerem Maße zur Fällung angewiesen wurde, muß vorüber sein. Heute gilt es zu individualisieren und mit dem Scharfblick, den nur eine auf wissenschaftlicher Grundlage fußende Erfahrung ausbildet, diejenigen Bäume herauszufinden, denen im Bestandsleben die Zukunft gehören soll, deren Bedrängen zu beseitigen und zu bestimmen, welches Gehölz als Treibholz und mit Rücksicht auf Bodenpflege zu belassen ist. Selbst Holzanweisungen, die seither für einfache galten, wie z. B. solche in reinen Buchenorten, sind dies nicht mehr, da das rasche Steigen der Preise starker Buchenstämme es zur Pflicht macht, auch derartige Bestände als Nutzholzbestände zu behandeln und die nutzholztüchtigen Bäume durch richtig geleitete Hiebe zu fördern.

Wir hegen zu Ihnen das Vertrauen, daß Sie, in vollem Verständnis für die Bedeutung der Holzanweisungen für die Zukunft der Waldungen, Ihre durch Entlastung von Schreibwerk frei gewordene Zeit und Kraft in besonderem Maße diesen wichtigen Arbeiten zuwenden und Holzanweisungen nur unter Ihrer direkten Beteiligung vollziehen lassen werden."

Mit Ausschreiben Nr. 9 vom 11. Januar 1899 wird den Gr. Oberförstereien ein „Entwurf einer Anleitung für Ausführung der Betriebsregulierungsarbeiten in den Domanial- und Kommunalwaldungen des Großherzogtums Hessen" zugestellt. Wie aus den allgemeinen Bestimmungen zu der Anleitung zu entnehmen, „soll das Verfahren den Weg zeigen, den Normalzustand des Waldes so herzustellen, daß ein jährlich ziemlich gleicher, quantitativ und qualitativ möglichst hoher Hiebssatz nachhaltig genutzt werden kann. Auf die Herstellung dieses Normalzustandes wird hingewirkt, wenn die Wirtschaft auf Gleichstellung des vorhandenen Vorrats mit dem für die angenommene Umtriebszeit zu berechnenden Normalvorrat abzielt, sowie weiter darauf gerichtet ist, daß nach den Regeln der „Wirtschaft der nach Standortsverschiedenheiten abgegrenzten Fläche" der ganze Waldboden mit der jeweilig geeignetsten Holzart so bestanden ist, daß sich überall der quantitativ und qualitativ höchste Zuwachs anlegt".

Es ist beabsichtigt, die Betriebsregulierungen in den Domanial- und Kommunalwaldungen bis auf weiteres nach der erwähnten Anleitung auszuarbeiten. Nach Ablauf von 5 Jahren soll auf grund der gesammelten Erfahrungen gegebenen Falls eine Vervollständigung oder Abänderung dieser Vorschriften vorgenommen werden. Die gesamten Brtriebsregulierungsarbeiten werden für die Folge unter Leitung und Verantwortlichkeit der Gr. Oberförster vollzogen; insbesondere wird Wert darauf gelegt, daß die Bestandstabellen von den Gr. Oberförstern selbst oder doch mindestens unter ganz eingehender Mitwirkung derselben aufgestellt werden.

Das Ausschreiben Nr. 10 vom 14. Januar 1899 enthält eine Anleitung über „Baumästung in den Domanial- und Gemeindewaldungen des Großherzogtums Hessen", welche einen kurzen Ueberblick

über die in verschiedenen wissenschaftlichen Werken veröffentlichten neueren Erfahrungen auf dem Gebiete der Aestungsfrage gewähren, und nach welcher in Zukunft bei Vornahme von Baumästungen verfahren werden soll.

Die Ausschreiben Nr. 11, 13 und 14 vom 28. Januar, 6. Mai und 3. Juni 1899 behandeln Abänderungen von Dienstvorschriften und bezwecken eine Vereinfachung der Buchführung und Beseitigung von entbehrlichem Schreibwerk.

Daß die richtige Ausführung der vorerwähnten erstrebten Ziele das Vorhandensein genügender geschulter Arbeitskräfte vorausgesetzt, bedarf keiner besonderen Erwähnung. Leider ist es Thatsache, daß bei dem Aufschwung der Industrie und dem erhöhten Verdienst, den die Arbeiter — meist jedoch unter Gefährdung ihrer Gesundheit und Zufriedenheit — in den Städten finden, der Arbeitermangel sich im forstlichen Betriebe oft besonders fühlbar macht. Wesentlich mit daran schuld ist, daß die Lohnsätze für Waldarbeiter (Holzhauerlohn, Taglohn 2c.) teilweise erheblich hinter den Tagesverdiensten zurückgeblieben sind, welche den Arbeitern in Fabriken, Bergwerken und anderen gewerblichen Unternehmungen gewährt werden, und in einzelnen Fällen hat dies schon dahin geführt, daß ältere, tüchtige, erfahrene Waldarbeiter ihre seitherige Beschäftigung aufgegeben und sich lohnenderem Verdienst zugewendet haben. Da die Erhaltung älterer Waldarbeiter für den forstlichen Betrieb unbedingt erforderlich erscheint, und es deshalb im wohlverstandenen Interesse der Forstverwaltung liegt, die Lohnsätze für Waldarbeiter aller Art so hoch zu bemessen, daß ein angemessener Verdienst im Walde zu erwarten steht, wird den Oberförstereien empfohlen, bei Abschluß der Holzhauerlohn-Akkorde, Festsetzung der Taglohnsätze 2c. diesen Verhältnissen gebührend Rechnung zu tragen.

Aus den im Frühjahr 1899 erschienenen „Mitteilungen aus der Forst- und Cameralverwaltung des Großherzogtums Hessen" (Beiträge zur Statistik, 42. Band, 2. Heft) sei Folgendes erwähnt:

(Siehe Tabelle 1 und 2.)

Tabelle 1.

Ord.-Nr.	Nähere Bezeichnung		im Durchschnitt der fünf Jahre 1880/81—1884/85	im Durchschnitt der 10 Jahre 1885/86—1894/95
1.	Ernte pro Hektar		5,11 fm	5,21 fm
2.	Erntekosten-freie Erlöse pro Festmeter	a. Nutzholz	13,26 M.	14,14 M.
		b. Brennholz	3,64 M.	4,39 M.
		c. Nutz- u. Brennholz	5,24 M.	6,19 M.
3.	Reinerlös aus Holz pro Hektar		26,91 M.	32,26 M.
4.	Nutzholz-Prozent		17,17 %	18,55 %
5.	Kulturkosten pro Hektar		1,44 M.	1,95 M.
6.	Wegbaukosten pro Hektar		1,45 M.	2,30 M.

Tabelle 2. Maxima der Nutzholz-Prozente.

Wirtschafts-Jahr	Nutzholz-Prozent	Wirtschafts-Jahr	Nutzholz-Prozent
1880/81	51,51	1888/89	41,11
1881/82	51,42	1889/90	40,34
1882/83	69,29	1890/91	48,54
1883/84	51,91	1891/92	56,94
1884/85	46,32	1892/93	46,55
1885/86	37,59	1893/94	49,06
1886/87	42,90	1894/95	57,90
1887/88	37,74		

Seit mehr als 10 Jahren werden diejenigen Holzsortimente aus den Domanialwaldungen, für die auf dem Lokal ein entsprechender Bedarf nicht besteht, auf dem Submissionswege verwertet. Die hiermit gemachten Erfahrungen können als recht günstige bezeichnet werden, indem die Durchnitts-Erlöse für den Festmeter des bei diesem Verkaufsverfahren ausgebotenen Holzquantums von Jahr zu Jahr stetig gestiegen sind. Nachstehende Tabelle gibt ein Bild über den Umsatz und die eingetretene Preissteigerung innerhalb der letzten 7 Jahre.

(Siehe Tabelle 3.)

Tabelle 3.

Wirtschaftsjahr	Verwertetes Quantum in Festmeter	Durchschnittserlös pro fm M.	Pfg.
1892/93	33 683	11	91
1893/94	30 352	12	20
1894/95	38 382	12	30
1895/96	41 112	12	39
1896/97	41 949	12	46
1897/98	38 709	13	38
1898/99	41 301	14	89

Bei den am meisten in betracht kommenden Sortimenten waren die erzielten Durchschnittspreise die folgenden:

(Siehe Tabelle 4 auf S. 399.)

In Hessen liegt die Verwertung des in den Gemeindewaldungen anfallenden Holzes den betr. Gemeinde-Vorständen ob. Einer ähnlichen Preissteigerung, wie sie sich aus vorstehender Tabelle ergibt, haben sich die in Frage kommenden Holzsortimente aus den Gemeindewaldungen im allgemeinen nicht zu erfreuen. Da es den Orts-Vorständen oft kaum möglich ist, rechtzeitig genaue Kenntnis von den

Tabelle 4.

Sortiment und Holzart	Verkaufsmaß	Durchschnittspreis in den Jahren 1892/93 M.	Pfg.	1893/94 M.	Pfg.	1894/95 M.	Pfg.	1895/96 M.	Pfg.	1896/97 M.	Pfg.	1897/98 M.	Pfg.	1898/99 M.	Pfg.
Schwellenholz															
Eiche	fm	26	96	23	26	24	26	25	51	21	72	21	99	23	91
Kiefer	"	15	44	14	06	14	30	14	20	15	13	15	33	16	84
Grubenholz															
Eiche	"	15	35	13	59	13	80	15	16	15	07	15	72	16	08
Fichte	"	7	25	7	93	8	51	8	93	9	27	9	76	12	29
Kiefer	"	7	97	8	27	8	88	7	75	7	76	8	08	10	52
Fichten-Zelluloseholz	rm	6	67	6	86	7	82	7	56	7	96	8	63	8	89
Bauholz															
Fichte	fm	14	48	14	67	14	98	15	51	16	73	16	04	18	79
Kiefer	"	12	47	14	14	15	38	14	35	15	36	15	18	15	04
Schnittholz															
Buche	"	15	74	14	32	14	99	15	89	16	77	20	79	20	17
Fichte	"	18	45	17	31	18	37	18	12	20	14	21	59	22	54
Kiefer	"	15	37	20	00	—	—	17	81	18	83	18	22	18	27

Preisbewegungen auf dem Holzmarkt zu erlangen, so kam es oft vor, daß beträchtliche Mengen Handelshölzer zu einem dem Anschein nach recht annehmbaren Preise abgegeben wurden, während der Marktpreis des betr. Sortiments thatsächlich ein höherer war.

Daß die hierdurch entstehenden Einbußen zusammen einen erheblichen Ausfall in den Gemeindekassen bedingen, läßt sich schon daraus bemessen, daß der größte Teil der Waldungen im Großherzogtum Hessen, nämlich 94218 ha (= 38,4 %) der Waldfläche den Gemeinden und Korporationen gehört. Die Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung hat daher den Gemeinden, welche Handelshölzer und dergl. zu verkaufen haben, vorgeschlagen, sich zur Abhaltung eines besonderen jährlichen Submissions-Verkaufs nach dem Muster des von der Domanialverwaltung abzuhaltenden, zu vereinigen. Da sich bis jetzt ca. 130 Gemeinden von größerem Waldbesitz bereit erklärt haben, sich an dem Submissions-Verkauf zu beteiligen, so wird für das Wirtschaftsjahr 1899/1900 das erstemal ein derartiger Termin abgehalten werden. Hoffentlich bringt er für die betreffenden Gemeinden dieselben günstigen Resultate wie für die Domanialverwaltung. Die Geschäfte für diese Verwertung werden, wie bei dem Submissionsholzverkauf aus den Domanialwaldungen durch das Sekretariat der Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung besorgt.

Besonders günstig für die aus den Domanialwaldungen erzielten Erlöse aus Holz (einschl. Rinde) hat das Wirtschaftsjahr 1898/99 abgeschlossen. In den Provinzen Starkenburg und Rheinhessen schwankt er zwischen 7,77 M. und 12,57 M. pro fm Nutz- und Brennholz, in der Provinz Oberhessen zwischen 4,60 M. und 11,53 M; im Durchschnitt des ganzen Landes stellt er sich auf 9,54 M. pro Festmeter. Nimmt man, in anbetracht der gestiegenen Löhne, die Zubereitungskosten pro Festmeter zu 1,85 M. an — im Durchschnitt der 10 Jahre 1885/86 bis 1894/95 betrugen dieselben 1,67 M. pro Festmeter — so bedeutet dies einen erntekostenfreien Erlös von 7,69 M. pro Festmeter; oder — verglichen mit dem erntekostenfreien Erlös von 6,19 M. im Durchschnitt 1885/86 bis 1894/95 eine Preissteigerung von 25 %.

(Schluß folgt.)

Notizen.

A. Ernst Ebermayer.

Am 2. November d. J. vollendet Geh. Hofrat Professor Dr. Ernst Ebermayer zu München sein 70. Lebensjahr. Wir rufen dem um die Wissenschaft hochverdienten Lehrer und Forscher, unserem bewährten Mitarbeiter, zu diesem Tage einen herzlichen Gruß zu und wollen ihm wünschen, daß ihm noch eine lange Reihe guter Jahre beschieden sein möchte.

B. Geh. Oberforstrat Kühn.

Mit dem 1. Oktober d. J. ist ein Mann in den Ruhestand getreten, der sich durch lange Jahre um das Forstwesen hoch verdient gemacht hat: Der Geh. Kammerrat Oberforstmeister Kühn zu Schleiz, nachdem er am 1. September d. J. das seltene Jubiläum seiner 25jährigen Wirksamkeit als Leiter der fürstl. Reuß'schen (j. L.) Forstverwaltung gefeiert hatte. Als „Geheimer Oberforstrat" zieht er sich nun vom Amte zurück; möchte es ihm, — so hoffen und wünschen wir, — beschieden sein, noch während einer lange Reihe von Jahren der Ruhe zu genießen!

Im Jahre 1874 ist Kühn aus dem sächsischen Staatsdienste in die Verwaltung der fürstlich Reuß'schen Waldungen übergetreten, zugleich als zweites Mitglied der fürstlichen Kammer fungierend. Die Umgestaltung der Reuß'schen Waldungen nach sächsischem Muster ist sein Werk; außerordentliche Umsicht und Tüchtigkeit im Dienst, Leutseligkeit und strenge Gerechtigkeitsliebe zeichneten ihn aus, so daß man ihn aus seinem bisherigen Wirkungskreise nur ungern scheiden sieht. Der land- und forstwirtschaftliche Bezirksverein zu Schleiz, den er lange Jahre leitete, hat ihn in dankbarer Anerkennung seiner Verdienste zum Ehrenmitglied gemacht.

Kühn will demnächst nach Dresden übersiedeln.

Für die Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung knüpft sich an sein Aufgeben des Dienstes die Hoffnung, daß er nunmehr, — nachdem ihn seine umfassende Berufsthätigkeit seit Jahren daran behindert hatte, litterarisch thätig zu sein, während er früher unserer Zeitschrift ein hochgeschätzter Mitarbeiter war, — einen Teil seiner Muse dazu verwenden wird, aus dem reichen Schatze seiner Erfahrung wieder, wie sonst so manchmal, Mitteilung zu machen.

C. Deutsche Benennung der Pinus strobus.

Nachstehende Zuschrift enthält einen Vorschlag, der vielleicht allgemein beachtenswert ist. Aeußerungen zu demselben wären erwünscht.

„In dem Supplement zur Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung, Jahrgang 1899, lese ich auf Seite 48 in einer Fußnote, daß es wünschenswert wäre, der Weymouthskiefer einen besseren Namen zu geben. Im Markgräflerland in Baden (Forstbezirke Staufen, Salzburg, Oberweiler, Kandern, Wollbach, Lörrach, Schopfheim, Säckingen), woselbst die Weymouthskiefer zahlreich angebaut ist, hat die Bevölkerung dieser Holzart den sehr bezeichnenden Namen „Seidenforche, Seidenfohre", im Dialekt „Sideföhre", beigelegt. [ei im allemanischen = langgedehntes i, o ebenfalls langgedehnt].

Diese Bezeichnung bringt in ganz charakteristischer Weise die auffallenden äußeren Unterscheidungsmerkmale der gewöhnlichen Kiefer und der Weymouthskiefer zum Ausdruck (Verschiedenartigkeit der Nadeln, Rinden, der Farbe der Nadeln und Rinden) und dürfte darum vielleicht geeignet sein, als allgemeiner deutscher Name für die Pinus strobus eingeführt zu werden.

Indem ich dies Ihnen zur Kenntnisnahme und eventuellen Verwendung mitteile, füge ich noch an, daß im Kurgarten in Badenweiler Weymouthskiefern stehen, die im Jahre 1820 als etwa 10jährige Pflanzen gesetzt, also etwa 90jährig, jetzt 5—7 fm messen; dieselben stehen teils einzeln, teils in Gruppen mit Fichten, teils zwischen Laubhölzern und zwar auf einem tiefgründigen Keuperlettenboden." H. Krautinger.

Gr. bad. Oberförster.

D. Schützen- und Jägerversicherung.

Nachstehende Mitteilung ist der Redaktion zur Veröffentlichung zugegangen:

Darüber, daß eine Versicherung der Jäger und Schützen gegen Unfall und Haftpflicht passend, ja nötig ist, wird wohl niemand im Zweifel sein, und bedarf es kaum des Hinweises auf die zahllosen Unfälle und Anforderungen in dieser Beziehung.

Die hohe Verantwortung für die Jagdliebhaber und Schützen übernimmt der „Allgemeine Deutsche Versicherungs-Verein in Stuttgart".

In die Versicherung ist auch diejenige Haftbarkeit eingeschlossen, welche aus dem Besitz von Waffen aller Art entsteht, sowie diejenige, welche dem Antragsteller in seiner Eigenschaft als Mitglied einer Schützengesellschaft aus dem Gebrauche von Schießwaffen erwächst.

Die Prämie beträgt für die Versicherung (Körperverletzung) von M. 10,000.— M. 15. pro Jahr, für jede weitere M. 1000.— 1 M.

Forst- und Feldschutzbeamte zahlen nur die Hälfte der gewöhnlichen Prämie.

Bei 10jähriger Versicherung erhält der Antragsteller 10% Rabatt auf die Bruttoprämie.

Aufnahmegebühr (einmalig) beträgt M. 3.—

Die Versicherung wegen Sachbeschädigung ist für jede einzelne Katastrophe auf 75% des wirklichen Schadens und bei einfacher Versicherung auf eine Maximalentschädigung von 10,000 M. begrenzt.

Dieser Versicherung steht S. Durchlaucht Fürst Hohenlohe-Langenburg, Kaiserl. Statthalter für Elsaß-Lothringen, besonders wohlwollend gegenüber.

Alles weitere ist aus den überall erhältlichen Antragspapieren und sonstigem Druckmaterial ersichtlich.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine

Forst- und Jagd-Zeitung.

Dezember 1899.

1825—1900.

Das Jahr 1899 soll nicht zu Ende gehen, ohne daß wir unsere Leser und Mitarbeiter, sowie alle sonstigen Freunde der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung daran erinnern, daß dieselbe mit dem vorliegenden Hefte das fünfundsiebenzigste Jahr ihres Bestehens vollendet. Im Leben einer Zeitschrift immerhin ein beachtenswerter Abschnitt! So mag es der Redaktion und Verlagsbuchhandlung gestattet sein, der forstlichen Welt, allen denen, die am Walde und an der Wirtschaft im Walde, sowie an der Fortbildung der Forstwissenschaft Interesse nehmen, einen warmen Gruß zuzurufen und sie zu bitten, daß sie der Arbeit, welche seither durch die Allg. Forst- und Jagd-Zeitung geleistet worden ist, ihre Anerkennung nicht versagen und freundlich hinwegsehen über manches, was im Laufe der Jahre an dieser Arbeit vielleicht nicht ganz nach ihrem Sinne gewesen sein mag. Allen Wünschen und Anforderungen gerecht zu werden, ist bei der Vielgestaltigkeit und Verschiedenartigkeit derselben unmöglich; die Auffassungen gehen nicht blos in Fragen der Wirtschaft und Wissenschaft, sondern auch in solchen der formalen Behandlung oft recht weit auseinander. Aber die Versicherung darf ausgesprochen werden, daß man allzeit und überall das beste gewollt hat, — und so soll's auch fernerhin bleiben.

Die Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung hat, seit ihrer Begründung im Jahre 1825, zunächst unter W. Behlens, dann von Wedekinds und weiterhin unter G. Heyers Leitung ihre Ziele verfolgt, welche in der Förderung aller forstlichen Interessen ohne Unterschied erblickt werden dürfen. Als G. Heyer mit dem September 1878, anläßlich seiner Uebersiedelung nach München, die Redaktion niederlegte, ging dieselbe in die Hände von J. Lehr und dem Mitunterzeichneten über. Allzufrüh hat der Tod im Herbst 1894 den unermüdlich thätigen Lehr hinweggerafft.

Auf das gesamte Forstwesen erstreckte sich von Anfang an die Thätigkeit unserer Zeitschrift; weder Verschiedenheit der Wirtschaftsgebiete, noch solche der Meinungen oder gar politische Grenzen bildeten jemals für diese Thätigkeit eine Schranke. Alle verschiedenen Richtungen in Wirtschaft und Wissenschaft sind jederzeit zum Wort gekommen, so oft sie sich an die Allg. Forst- und Jagd-Zeitung gewandt haben. Daß die Auffassung des Redakteurs, zumal in wissenschaftlichen Fragen, sowie dessen persönliche und fachliche Beziehungen für den Kundigen immerhin stets erkennbar waren und sind, ist selbstverständlich, und wenn sich hieraus vielleicht das stärkere Hervortreten dieser oder jener bestimmten Richtung ergibt, so trifft das bei jeder Zeitschrift zu und ist nicht zu beanstanden; jedenfalls hat man stets dem „audiatur et altera pars“ in den Grenzen der Möglichkeit Rechnung getragen.

So wird auch fernerhin die Allg. Forst- und Jagd-Zeitung — im Vertrauen auf die zahlreiche Schaar ihrer Mitarbeiter, erfahrener, in Wirtschaft und Wissenschaft bewährter Männer, wie frischer, jugendlicher Kräfte, — aufs eifrigste bemüht sein, im Gesamtgebiete des Forstwesens eine möglichst vielseitige Thätigkeit zu entwickeln, frei von einseitiger Vertretung einer bestimmten Schule und unabhängig von den besonderen Interessen einer Behörde oder Korporation: durch vielseitige Erörterung aller angeregten Fragen wird die Erkenntnis der Wahrheit am meisten gefördert.

Sind wir allen denen dankbar, welche seither in der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung ein beachtenswertes forstliches Organ erblickt haben, so bringen wir ganz besonderen Dank entgegen unseren Lesern und vorab unseren Mitarbeitern, deren eifrige Bethätigung für das fernere Blühen und Gedeihen die unerläßliche Bedingung ist.

Möchte der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung das reiche Wohlwollen weiter Kreise, dessen sie sich bisher erfreuen durfte, auch fernerhin erhalten bleiben, damit sie nach nochmals 25 Jahren in voller Kraft den Tag erleben kann, an dem sie auf ein volles Jahrhundert ihres Bestehens zurückschaut.

Tübingen, Frankfurt a. M., im Dezember 1899.

Prof. Dr. T. Lorey, Herausgeber. J. D. Sauerländer's Verlag.

Die Tannen-Wurzellaus.

Pemphigus (Holzneria) poschingeri Holzner.

Von Professor Dr. Nüßlin zu Karlsruhe.

Seit einigen Jahren ist diese Wurzellaus in Baden häufiger aufgetreten. Von 1895 an hatte ich Gelegenheit, dieselbe im Garten einer Privatwohnung zuerst an der sibirischen Pechtanne (Abies pichta Forb.), sodann im zweitfolgenden Jahre auch an unserer Weißtanne zu beobachten. Die wenigen Tannen beider Spezies im Alter von 5 bis 8 Jahren, welche sich an genanntem Orte fanden, wurden innerhalb 4 Jahren nach und nach durch die Laus getödet. Sehr charakteristisch erschien hierbei das anspruchsvolle Verhalten der Laus, indem jede ernstlich kränkelnde Pflanze von derselben verlassen war, so daß hier allein die alten Häute und die bläulichweiß angelaufenen verdickten Würzelteile über ihre Urheberschaft orientieren konnten, aber auch hierüber für den Kenner keinen Zweifel ließen. Die gesunderen Pflanzen zeigten dagegen die Laus in üppiger Vermehrung und in allen Größenstadien. Dieser Fall ihres Vorkommens scheint dreierlei zu lehren. Erstens ist die Laus mehr oder weniger primär und meidet deutlich kränkelnde Pflanzen. Ob dieselbe ganz primär ist und wirklich frohwüchsige Pflanzen heimsucht, läßt sich aus obigem Beobachtungsfalle nicht ermitteln, da die Gärten der Stadt Karlsruhe nicht als normaler Standort für Tannen angesehen werden dürfen. Zweitens verbreitet sich die Laus nur langsam von Pflanze zu Pflanze, und die befallene Pflanze geht nur allmählig durch das Saugen der Läuse zu grund. Drittens ist die Urheberschaft für den Nichtkenner nicht besonders leicht oder gar sicher zu erkennen, da welkende oder gar eingegangene Pflanzen von der lebenden Laus verlassen werden.

Seit vorigem Jahre (1898) sind mir nun von verschiedenen Seiten Mitteilungen über das Vorkommen dieser Weißtannenlaus zugegangen. So wurde am 21. März gen. J. von Herrn Oberförster Roth eine Anzahl etwa 5jähriger verschulter Weißtannenpflanzen aus einer in 600 m Meereshöhe gelegenen Pflanzschule des Forstbezirks Schopfheim zugesandt, welche an den Wurzeln reich mit Läusen obiger Spezies besetzt waren, und am 17. Mai desselben Jahres erhielt ich aus einer Pflanzschule der Gemeinde Freiolsheim (Forstbezirk Rothenfels) durch die Güte des Herrn Forstmeister Fürstenwerth eine größere Anzahl von etwa 3jährigen Tannenpflanzen, deren Wurzeln dichte Nester derselben Laus enthielten. Bei einer Exkursion an letztere Fundstätte in der Mitte des Oktobers fanden sich neben den gewöhnlichen Läusen auch Nymphen und Geflügelte; zugleich konnte festgestellt werden, daß die Tannenpflanzen daselbst zum Teil ein sehr schlechtes Aussehen zeigten, und die Fläche infolge zahlreicher eingegangener Pflanzen lückig geworden war. Auch im Forstgarten der technischen Hochschule ist die Laus sowohl an unserer Weißtanne, als an Abies balsamea Mill. zu treffen, und das Gleiche ist in den Forstbezirken Offenburg und Gengenbach nach zugekommenen Mitteilungen der Fall.

Ohne Zweifel hat die Spezies eine viel weitere Verbreitung gewonnen, und es scheint außer Zweifel zu sein, daß diese Vermehrung des Vorkommens erst neueren Datums ist, da die Mitteilungen aus Baden erst seit 1898 erfolgten und sich in diesem Jahre gleich häuften.

Die Litteratur zeigt uns die Entdeckung der Spezies durch Herrn Schuster im Hofgarten der bairischen landwirtschaftlichen Zentralschule zu Weihenstephan bei Freising. 1874 wurde die Laus von Holzner* beschrieben und Pemphigus poschingeri benannt. Die Läuse traten daselbst an Abies balsamea Mill. und Abies fraseri Lindl. auf, wobei sich die Pflanzen nach Behandlung ihrer Wurzeln mit Asche zeitweise erholten, später aber auf's neue befallen wurden und derart litten, daß das Wachstum beinahe aufhörte, und die Nadeln gelb wurden. 1874 traten die Läuse „so verheerend auf, daß die Tannenzucht im Garten von Weihenstephan für einige Zeit unmöglich werden dürfte". Später hat Boas** ihr Vorkommen in Dänemark an Abies pectinata Dec. und Abies pichta Forb. beobachtet und beschrieben. Bemerkenswert ist die Beschränkung der Laus auf gewisse Tannenarten. Auf Fünen (Boas) blieben Nordmannstanne, Fichte und Douglasfichte verschont, in Weihenstephan desgleichen die Weymouthskiefer, obgleich diese Arten dicht neben den befallenen Tannen standen. Auch in dem Karlsruher Falle wurden die im gleichen Bosquet stehenden Nordmannstannen bisher von der Laus verschont.

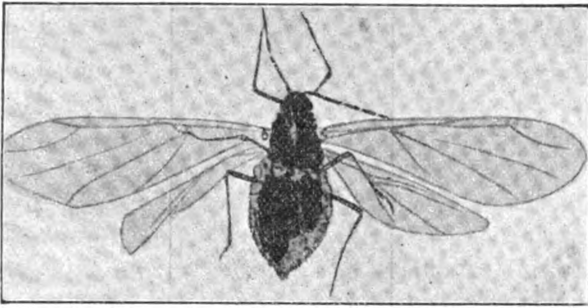
Holzneria*** poschingeri ist eine Pemphigide, deren Hauptmerkmal in der einfachen stets ungegabelten Form sämtlicher 4 Schrägadern in den Oberflügeln ihrer geflügelten Generationen gelegen ist. Auch das Vorkommen zwerghafter Geschlechtstiere ist für die Familie der Pemphigiden charakteristisch. Holzneria scheint jedoch biologisch ganz erheblich von den näher bekannt gewordenen Arten dieser Familie abzuweichen. Während diese letzteren (z. B. die Pemphigus-Arten

* s. Stettiner entomologische Zeitung XXXV, 1874, p. 221 und 222 und p. 321—324.

** Tidsskrift for Skovvaesen II 1890, p. 107—112 (nach Judeich-Nitsche, Lehrbuch der mitteleuropäischen Forstinsektenkunde Band II p. 1212).

*** Der Gattungsname Holzneria rührt von Lichtenstein her. In seiner Schrift Les Pucerons, monographie des Aphidiens I 1885 p. 106 ist die Art irrtümlicher Weise als an Pinus vorkommend angeführt.

Fig. 5. 10:1.



Holzneria-Geflügelte.*
Im Abdomen 4 ♀♀ Embryonen nebst deren großen Wintereiern sichtbar.

an der Pappel, Pistacie, Esche, Ulme), zahlreiche, meist fünf Generationen haben, von denen zwei zu Anfang der Saison oberirdisch in Gallen, zwei in der späteren Saison unterirdisch an Wurzeln zubringen, scheint sich Holzneria mit drei Generationen zu begnügen, keine Gallen zu erzeugen und fast ausschließlich unter der Erde zu leben.

Allerdings ist der Entwicklungscyklus insofern noch nicht ganz sicher ergründet, als es hier nicht gelungen ist, das weitere Schicksal des im November von den Sexuellen abgelegten befruchteten Eies zu verfolgen und in Erfahrung zu bringen, ob aus dem Ei direkt eine junge Wurzellaus (fundatrix) hervorgeht oder vielleicht eine ganz anders lebende Generation (etwa eine oberirdisch und an anderer Pflanze lebende Gallenerzeugerin). Der Umstand allein, daß es mir gelungen ist, Individuen der Spezies vom ersten Frühjahr (ja Winter) bis in den November in kontinuierlicher Zeugung und Entwickelung zu beobachten, genügt nicht, um volle Klarheit über den ganzen Entwickelungscyklus der Art zu gewinnen, denn nach Erfahrungen bei anderen Pflanzenläusen, insbesondere den Chermes-Arten, kann sehr wohl eine Parallel-Entwicklung vorhanden sein, von denen sich die eine als rein parthenogenetische neben einer anderen viel komplizierteren heterogenetischen abspielt. Ja, gerade die von mir gemachte Beobachtung, wonach nicht alle von den an den Wurzeln saugenden Individuen im Oktober zu Geflügelten werden, sondern eine Anzahl flügellos bleibt, an den Wurzeln saugend verharrt, und, sobald erwachsen, wie bisher weiter zeugt, zwingt geradezu zur Annahme einer rein parthenogenetisch weiter zeugenden parallelen Generationsreihe. Im milden Winter 1898 auf 99 konnte dieses Fortzeugen vom November bis Februar verfolgt werden. Eine auffallend große Zahl von Generationen dieser unterirdisch lebenden Läuse kommt hierdurch zu stande, denn im Frühjahr und Sommer ist die Entwickelung einer Generation im Zeitraume von etwa 3 Wochen vollendet.

Setzen wir den einfachsten Fall voraus, so würde sich nach meinen bisherigen Beobachtungen der Lebenslauf unserer Spezies in der nachfolgenden Weise abspielen. Erstens gäbe es einen heterogenetischen Cyklus. Die im Frühjahr aus dem befruchteten Winterei auskommenden Läuse, d. h. die Fundatrices, beginnen an den Wurzeln der oben erwähnten Tannen ihr Saugen und wachsen unter dreimaliger Häutung in etwa drei Wochen zu fortpflanzungsfähigen ungeflügelten parthenogenetischen Mutterläusen heran, welche nach und nach etwa 30 Junge gebären, die sich auf's neue an Wurzeln ansaugen und den Lebenslauf ihrer Mutter wiederholen, um fortpflanzungsfähig zu werden. Auf solche Weise folgten im Laufe der Saison völlig gleichartige parthenogenetische Generationen aufeinander, so daß in den 7 Monaten von März bis Oktober nahezu ein Dutzend solcher Generationen zu stande kommen können. Mit dem Eintreten der Kälte, beziehungsweise Vegetationsruhe im Oktober erfolgt nun das Auftreten einer andersgearteten parthenogenetischen Generation, indem aus einem Teil der bisherigen flügellosen Läuse zunächst Nymphen mit Flügelstummeln, dann nach einer vierten Häutung Geflügelte werden, die aus der Erde hervorkommen, sich durch den Flug oberirdisch verbreiten, um, an der gleichen Holzart verbleibend, ihre Nachkommen, die Geschlechtstiere, ebendaselbst lebendig zu gebären. Diese zweite Generation der Geflügelten ist demnach die sexupare. Ihre Nachkommen sind die Sexuales und bestehen aus zwerghaft kleinen und organologisch verkümmerten Männchen und Weibchen. Diese bilden die dritte und einzige gamogenetische Generation. Das begattete ♀ legt, alsbald sich in die Erde begebend, ein einziges relativ großes befruchtetes Winterei, mit welchem dieser heterogenetische Cyklus abgeschlossen wäre. Ein Vergleich mit Mindarus führt auf Analogien und Verschiedenheiten. Analog ist bei beiden die Zusammensetzung des biologischen Cyklus aus drei formell verschiedenen Generationen: parthenogenetische ungeflügelte Fundatrix, parthenogenetische geflügelte Sexupare und ungeflügelte gamogenetische Sexuales mit Winterei; wesentlich verschieden ist dagegen die Zeitdauer, welche den einzelnen Generationen, sowie dem Winterei bei beiden Spezies zugemessen ist. Bei Mindarus lebt die Fundatrix, normal in einer Generation, etwa 3 Wochen, das Ei verharrt dagegen etwa 10 Monate; bei Holzneria genießt die Fundatrix unter zahlreicher Wiederholung ihrer Generation eine Lebens-

* In dieser und den folgenden Figuren sind die seitlichen Wachsbüschel weggelassen.

dauer von 7 bis 8 Monaten, während der befruchtete Eizustand nur die Wintermonate aushält. Bei Mindarus fristen alle Stadien ein oberirdisches Dasein, bei Holzneria treten nur die Sexupare-Geflügelten zeitweise über die Erde hervor.

Neben dem eben geschilderten heterogenetischen Cyklus läuft jedoch, von Oktober an abzweigend und mit ihm gleichsam parallel, ein zweiter rein parthenogenetischer Cyklus einher, indem ein Teil der unterirdisch lebenden Wurzelläuse flügellos und unterirdisch bleibt, bei strengerer Kälte wohl halb winterschlafend fortlebt, bei milder Wintertemperatur sogar in der Fortpflanzungsthätigkeit fortfährt. Auf der Existenz dieses zweiten Cyklus beruht es, daß wir das ganze Jahr hindurch, Frühjahr, Sommer, Herbst und Winter, lebende Tannenwurzelläuse, groß und klein, finden können.

Der oben geschilderte heterogenetische Cyklus darf jedoch nur als einstweilige Hypothese aufgefaßt werden; er bleibt solange hypothetisch, bis es gelingt, die dem Ei entschlüpfende Form wirklich zu erziehen und deren Charakter und Vorkommen zu erkennen. Wie oben schon angedeutet worden ist, lebt diese Form vielleicht an einer anderen Pflanze, vielleicht oberirdisch, vielleicht Gallen erzeugend, und möglicherweise ist diese Form erst durch eine weitere heterogene Generation mit der ersten Wurzellausgeneration verknüpft. Wahrscheinlich ist eine solche Komplikation keineswegs, noch weniger zoologisch notwendig, da Lichtenstein gezeigt hat, daß innerhalb der Familie der Pemphigiden keinerlei streng gesetzmäßige biologische Uebereinstimmung herrscht, daß im Gegenteil hier die Extreme größter biologischer Komplikation und Vielheit, wie andererseits auch großer Einfachheit vorkommen.

Ich gehe nun zu einer näheren Schilderung der einzelnen Generationen über.

I. Generation der ungeflügelten parthenogenetischen Wurzellaus (Fundatrix?)

Je nach dem Alter, beziehungsweise den verschiedenen Häutungsstadien hat die Wurzellaus ein sehr verschiedenes Aussehen. Zu Anfang des ersten Stadiums ist dieselbe von auffallend schlanker Gestalt, schmal und länglich, Beine und Schnabel erscheinen in diesem Stadium unverhältnismäßig lang, indem sowohl die Hinterbeine als auch die Schnabelspitze über das Hinterleibsende hinausragen. Etwa 1 mm lang und etwas durchscheinend, farblos oder mit einem ganz leichten Stich in's Grünliche, läuft diese junge Laus ziemlich behend und scheint auch freiwillig, wenigstens im Frühjahr, über die Erde zu kommen und selbst oberirdisch am Stämmchen 1–2jähriger Tannenpflänzchen zu saugen. Daß sie im Frühjahr in der Gefangenschaft die Erde verläßt und an andere Tannen

Fig. 1. 23:1.



Junge Holzneria-Fundatrix, kaum geboren.

als die ihr zugeteilten weiterwandert, konnte ich wiederholt beobachten. Bald früher, bald später nach der Geburt scheiden die zahlreichen Wachsdrüsen des Körpers Fadenbüschel aus, die anfangs als ovale schneeweiße Punkte, später als mehr oder weniger lange, nach hinten zunehmende und etwas nach vorn gekrümmte Bürstenbüschel erscheinen. Deren Stellung soll später beschrieben werden, sie bleibt auch in den folgenden Häutungsstadien die gleiche. Die junge Laus hat im ersten Stadium nur 4gliedrige Fühler, das dritte Glied ist weitaus das längste, etwa $2^1/_2$ mal so lang als das zweite, oder als das vierte, welche letzteren etwa von gleicher Länge sind; dabei ist es ein wenig gebogen. Das dritte wie auch das vierte Glied sind gegen das Ende durch je eine Riechgrube, wie auch in allen späteren Stadien, ausgezeichnet. Fühler, Beine und Schnabel fallen durch die graue Färbung auf, und besonders sind die Gelenke durch dunkleren Farbenton ausgezeichnet, außerdem sind dieselben lang, dicht und grob behaart. Auch das Hinterleibsende (das neunte Segment), welches zapfenartig vorsteht, macht sich durch grauschwarze Färbung und durch Behaarung bemerkbar. Besonders charakteristisch ist das letzte Schnabelglied, von lang konischer Gestalt und etwa doppelter Länge als das vorhergehende. Hierin, sowie in dem langen dritten Glied der bloß 4gliedrigen Fühler, ferner in den langen Beinen, besonders den langen und etwas krummen Hinterbeinen liegen sehr leicht auffallende Kennzeichen, z. B. gegenüber einer jungen Mindarus-Fundatrix.

Von besonderem zoologischen und vielleicht auch biologischen Interesse ist das Auftreten eines paarigen Sinnesorgans, einer Art von Geschmacksbechern, welche rechts und links am Schnabelgrunde nahe an der Fühlerbasis gelegen sind und welche nur dem ersten Stadium zugehören und nach der ersten Häutung für immer verschwinden. Ein ähnliches Organ ist meines Wissens bisher bei keinem anderen Insekt bekannt geworden. Da die junge Holzneria kurz nach

der Geburt im Frühjahr einen erheblichen Grad von Beweglichkeit zeigt und auch freiwillig über die Erde kommt und umherläuft, so liegt die Annahme nahe. dem Organ eine orientierende Funktion zuzuweisen, indem es das Insekt, sei es durch den Geschmack oder durch eine andere Sinnesqualität bei der Aufsuchung neuer Nahrungsquellen unterstützt oder leitet. Die Organe sind fast kugelig, gestielt und liegen an einer verdickten Stelle der Haut (hypodermis) zwischen Fühler- und Schnabelbasis, unmittelbar an dem vordersten und untersten Teil des Gehirns. Die Sinneszellen im Innern der von zarter Chitinhaut umschlossenen Kugel setzen sich, faserförmig den Stiel durchlaufend, nach dem Gehirn fort.

Die Veränderungen, welche das jüngste Holzneria-Stadium bis zur 1. Häutung durchläuft, bestehen äußerlich in einer Vergrößerung des Hinterleibs, der an Länge und Dicke zunimmt, so daß derselbe bald die Schnabelspitze an Länge, die Vorderbrust an Dicke überragt, wobei die Mittel- und Hinterhüften mehr und

Fig. 2. 23:1.



Junge Holzneria-Fundatrix, noch mit 4 gliedr. Fühlern gegen Ende des 1. Stadiums.

mehr auseinandertreten. Diese Vergrößerung geht einher mit dem Wachstum der Embryonen im Innern. Alle weiteren Veränderungen der Laus im Verlaufe der folgenden Häutungen beruhen zum Teil auf einer weiteren Vergrößerung des Hinterleibs infolge der Entwickelung der Embryonen im Innern zu jungen Läusen. Hierdurch wird derselbe breit oval, und die Fühler, Beine und der Schnabel, welche nur unbedeutend wachsen, verlieren immer mehr an relativer Größe.

Zum Teil erfährt jedoch die Laus auch qualitative Veränderungen. Schon oben wurde erwähnt, daß jenes Sinnesorgan nach der 1. Häutung verschwindet*; desgleichen geht der viergliedrige Fühler nach der 1. Häutung

Fig. 3. 23:1.



Erwachsene Holzneria-Fundatrix, (6 gliedrige Fühler).

in einen fünfgliedrigen über, indem das lange dritte Glied in zwei ziemlich gleichlange Glieder zerfällt. In diesem 2. Stadium wächst die Laus bis auf etwa 1,5 mm Länge, ihr nunmehriges drittes Fühlerglied streckt sich gleichfalls um ein weniges, sodaß es bei der 2. Häutung meist so lang als das Endglied und meist etwas länger als das vierte ist (etwa 0,17 zu 0,15 mm). Nach der 2. Häutung, also im 3. Stadium schnürt sich das dritte Fühlerglied meistens abermals ein, so daß schon jetzt sechsgliedrige Fühler entstehen können. Die abgeworfene 3. Haut besitzt im letzteren Falle alsdann gleichfalls sechsgliedrige Fühler. Die Teilung des dritten Fühlergliedes scheint jedoch nicht stets schon im 3. Stadium, sondern meist erst im 4. aufzutreten, sodaß die 3. Haut bald mit fünf-, bald mit sechsgliedrigen Fühlern angetroffen wird. Ja, selbst ungleiche Gliederzahl am nämlichen Individuum (rechts fünf-, links sechsgliedrige Fühler, oder umgekehrt) habe ich mehrfach gefunden. Am sechsgliedrigen Fühler sind die vier mittleren Glieder von nahezu gleicher Größe, das erste ist normal kürzer, das sechste normal etwas länger als jene vier. Uebrigens schwankt sowohl die Gesamtlänge des Fühlers, als auch die relative* Länge der einzelnen Glieder nicht unerheblich, so daß die oft beliebte systematische Verwertung ihrer Dimensionen zu verwerfen ist. Was die Anordnung und Größe der von den Wachsdrüsen ausgeschiedenen schneeweißen Fadenbüschel betrifft, so kommen ziemlich erhebliche Unterschiede vor. Abgesehen davon, daß frisch nach jeder Häutung die Ausscheidungen fehlen und sich alsdann ganz allmählig entwickeln, ist Größe und Zahl derselben individuell sehr verschieden. Bald trifft man ältere Läuse, deren Wachsfäden äußerst lang und dabei nach verschiedenen Richtungen spiralförmig aufgerollt sein können, so daß das Tier von oben

* Das Organ scheint gewissen Schwankungen unterworfen zu sein. Gegen Ende des ersten Stadiums erscheint es manchmal eingeschrumpft und geschwärzt. Auch nach der ersten Häutung können noch schwärzliche Rudimente an seiner Stelle auftreten. In späterer Saison scheint es überhaupt nicht mehr konstant aufzutreten.

* So kann z. B. am 6 gliedrigen Fühler das Glied 3 länger, aber auch kürzer als Glied 4 sein.

völlig schneeweiß erscheint, bald erblickt man die Büschel gleichsam regelmäßig gestutzt, wobei die Länge und Richtung der einzelnen Fäden im Büschel sich durchaus regelmäßig verhält. Hier sieht man nur die seitlichen Büschel deutlich entwickelt, median-dorsale kaum angedeutet, dort wiederum die medianen Büschel des Rückens, wenn auch kürzer als die seitlichen, doch immerhin stark entwickelt. Nachfolgende Anordnung dürfte wohl in bezug auf die Zahl der Ausscheidungen das Maximum repräsentieren. Die seitlichen Büschel beginnen vorn am Mesothorax und ragen nach hinten bis inklusive zum 7. Segment; sie erscheinen am Mesothorax klein, oft nur punktförmig, am Metathorax noch relativ kurz und gerade gerichtet, vom 1. Abdominalsegment an aber plötzlich stark vergrößert, verlängert, und mehr oder weniger mit der Spitze nach vornen umgebogen. Was die medianen betrifft, so stehen am Kopfe vorn an der Stirne und hinten auf dem Scheitel je ein Paar kurzer Büschel, größere auf Pro-, Meso- und Metathorax sowie auf dem ersten Abdominalsegment, ebenso wieder auf dem 5., 6. und 7. Abdominalsegmente. Dazu kommen noch paarige Zwischenbündel (zwischen den medianen und seitlichen) und zwar auf Meso-, Metathorax, 1., 5. und 6. Abdominalsegment, so daß auf genannten Segmenten in der Quere je 6 Wachsbüschel erscheinen. Auch das dunkelgraue Zäpfchen am Hinterende des Abdomens kann wachsbereift erscheinen. Die Bauchfläche ist stets frei von Wachsbüscheln. Die Maximalzahl der Ausscheidungen ist jedoch nur selten deutlich zu sehen, und zahlreiche Zwischenstufen der Ausbildung führen zu den Vorkommnissen, welche deutlich nur die seitlichen Büschelreihen erkennen lassen.

Je älter die Fundatrix geworden ist, desto unförmiger erscheint der plumpe Körper, so daß Breite und Länge nur wenig differieren, etwa die Dimensionen von 1,71 beziehungsweise 2 mm erreichen. Auch die dorsoventrale Dicke kann, je nach dem Stande der Trächtigkeit erheblich anwachsen, so daß die Laus sich der Kugelform nähert. Die Beweglichkeit hat alsdann, da die Gliedmaaßen nur wenig wachsen, stark abgenommen. Was die Zahl der Nachkommen betrifft, so wechselt dieselbe außerordentlich, je nach der Jahreszeit. Die Fruchtbarkeit scheint im Frühjahr am größten zu sein, an Schnittserien einer alten Fundatrix vom 22. März zählte ich auf einem Schnitte allein 24 Embryonen in verschiedensten Entwicklungsstadien, dagegen sind auf Schnitten durch Sommerläuse viel weniger Embryonen zu finden, und die im Dezember untersuchten zeigten nur ganz vereinzelte ältere Embryonen, dagegen neben den noch winzigen Keimanlagen einen sehr umfangreichen „Pseudovitellus," das sind dotterartige Reservestoffanlagen, die in dem Maaße, als die Embryonen sich entwickeln, verbraucht werden. Auch die Zucht lehrt das Gleiche. Die im Frühjahr eingezwingerten Mutterläuse lieferten in wenigen Tagen zahlreiche Junge, während erwachsene Mutterläuse, die am 16. November 1898 (auffallend milder Winter!) beobachtet wurden, in den folgenden 14 Tagen nur 4 Nachkommen erzeugt hatten. Das Tempo des Wachsens und der Häutungen ist gleichfalls im Frühjahr am rascheſten. So fand bei zweien von vier, am 17. April eingezwingerten frischgeborenen Läusen die erste Häutung am 1. Mai, die zweite am 5. und die dritte am 9. Mai statt. Das in diesem Falle relativ große Intervall bis zur ersten Häutung ist zweiffellos auf Kosten der Gefangenschaft zu setzen, denn die jungen Läuse liefen anfangs umher und entschlossen sich erst nach mehreren Tagen, das beigegebene Wurzelstück anzunehmen und daran zu saugen. Als Zeichen, daß sie wirklich Nahrung aufgenommen hatten, erschienen alsdann (vom 25. April an) die bekannten Tropfen zuckerhaltiger Flüssigkeit am Hinterende ihres Körpers. In bezug auf die Lebenszähigkeit der Fundatrix möchte ich einen diese Eigenschaft in hohem Maaße bestätigenden Fall erwähnen. Am 13. April wurden 2 erwachsene Fundatrices in einem nur 4 cm langen und 8 mm im Lumen messenden Cylindergläschen isoliert und zwar unter Korkverschluß. Dieses Gläschen blieb bis zum 7. Mai in einer Schublade (unabsichtlich) sich selbst überlassen. An diesem Tage wurden die beiden alten Läuse noch lebend angetroffen und dazu 20 indessen erzeugte Junge, von denen einige gleichfalls lebten. Das dem Gläschen beigegebene Wurzelstück war völlig vertrocknet. Die nahrungsbedürftigen wachsenden Jungen sind natürlich viel weniger lebenszähe, als die erwachsenen Mütter und waren deshalb in der Mehrzahl eingegangen.

II. Generation der parthenogenetischen Geflügelten (sexupare Generation).

Wie schon Holzner beobachtet hatte, entstehen im Oktober die geflügelten Wurzelläuse. Unter den am 9. Oktober 1898 erhaltenen Wurzelläusen fanden sich nur ganz vereinzelte Geflügelte, dagegen Nymphen in allen Stadien der Entwickelung; in der zweiten Hälfte des Oktobers* erschienen alsdann vorwiegend Geflügelte, und gegen Mitte November waren die Geflügelten wieder vollständig verschwunden. Die Nymphen zeigen gern, jedoch nicht immer, einen trüb-gelblichen Farbton, sie sind teils nackt (eine kurze Zeit nach jeder Häutung), teils mehr oder weniger dicht mit Wachsausscheidungen bedeckt, insbesondere an den Seiten des Abdomens, ihre Flügelstummeln fallen durch dunkelgraue Färbung auf.

* Im laufenden Jahre hat sich die Entwickelung der Geflügelten um etwa 10 Tage früher abgespielt.

Fig. 4 23:1.



Holzneria-Nymphe.
Man erkennt die Flügelstummeln; nach der III. Häutung.

Die Geflügelten, anfangs gleichfalls gelblich, nehmen bald stellenweise, an Kopf, Mittelbrust und Hinterrücken dunklere Töne an, zuerst olivenbraune, zuletzt schwarzbraune. Die Wachsausscheidungen treten bei ihnen besonders reichlich auf: am Kopf in vorwärts gerichteten, am Vorderrücken in aufrechten Büscheln, am Abdomen sind es besonders die seitlich abstehenden Bündel, doch auch median- und am Hinterende treten kürzere Wachsbürsten hervor. Die in der Ruhe dachförmigen Flügel können ganz in der Wachswolle versteckt sein. Die Bauchfläche bleibt immer kahl.

Es ist eine auffällige Thatsache, daß bei Mindarus beim Uebergang von Nymphe zur Imago jegliche Ausscheidung verschwindet unter Rückbildung und Zerfall der riesigen Drüsen, während in der gleichen Periode bei Holzneria die betreffenden Drüsen und Ausscheidungen eine Zunahme erfahren. Allerdings zeigen die sonst so ähnlichen Imagines auch sehr wichtige physiologische Unterschiede: Mindarus erscheint im Juni, lebt nur oberirdisch, hat ca. 40 Junge zu zeugen, Holzneria kommt im Oktober aus der Erde hervor und begnügt sich mit ca. 5 Nachkommen. Es liegt nahe, aus diesen Faktoren, einzeln oder zusammen, Mutmaßungen über die beiderseitige Verschiedenheit der Wollausscheidungen zu entwickeln; am wahrscheinlichsten erscheint mir, unter Zuhilfenahme des Prinzips der Sparsamkeit in der Natur, die Annahme eines Kausalnexus zwischen der Produktion der Wachswolle und der Zahl der Embryonen in dem Sinne, daß die große Fruchtbarkeit bei Mindarus nur möglich wurde durch Rückbildung der gewaltigen Drüsen, deren rückläufige Stoffwechselprodukte bei ihrem Zerfall der Ausbildung der Embryonen zu gut kommen mußten. Die geflügelte Holzneria ist, abgesehen von der Aderung der Vorderflügel (s. o.), durch ihre gelbliche Grundfarbe, durch die reiche Wollausscheidung von der kahlen grünen Mindarus unterschieden. Auch die Unterflügel zeigen wesentliche Unterschiede, indem bei Holzneria die beiden Schrägadern von einem Punkte aus der Längsader entspringen, bei Mindarus getrennt, ebenso die 6gliedrigen Fühler bei Holzneria mit z a h l r e i c h e n Riechgruben an den 4 letzten (3 – 6 ten) Gliedern, bei Mindarus nur am 3. Glied also ausgestattet sind. Im Innern hat die geflügelte Holzneria nur durchschnittlich fünf, (in Extremen wohl 4—8) Embryonen zu entwickeln: das sind die künftigen G e s c h l e c h t s t i e r e, Männchen und Weibchen. Bald sind es blos ♂♂, bald blos ♀♀, bald kommen beide Geschlechter in derselben Sexupare zum Vorschein. Die Geflügelten legen ihre Jungen nur ungern in der Gefangenschaft ab (ganz anders als bei Mindarus), am liebsten noch in gedeckelten Uhrschälchen, in denen Erde enthalten ist, eine Thatsache, die darauf hinzuweisen scheint, daß auch in natura die Geflügelten zur Ablage der Geschlechtstiere in den Boden gehen, dem sie entstammen, so daß das Auftreten der Geflügelten nur den Zweck haben würde, der Spezies die räumliche Verbreitung von Ort zu Ort, von Pflanze zu Pflanze durch die Flugbahnen zu erleichtern.

Das Auftreten der geflügelten Generation im Oktober, also zur Zeit des Eintritts wesentlich kühlerer Temperatur legte die Vermuthung nahe, daß die Umwandlung der Fundatrices in Geflügelte durch Kälte ausgelöst werden möchte. Ich habe deshalb Ende Juli dieses Jahres ein Experiment zur Ermittelung eines solchen Zusammenhangs begonnen. Eine Anzahl von Tannenpflänzchen wurden mit dem Wurzelteil in einen Eisschrank versenkt, und die Temperatur in der Erde nach und nach auf durchschnittlich 9° C. herabgesetzt. Das Experiment ist insofern nur teilweise gelungen, als durch zu große Feuchtigkeit viele der Läuse zu grunde gingen. Als ich am 3. September, von einer Reise zurückgekehrt, die Pflanzen untersuchte, waren nur noch drei lebende zu finden, unter diesen e i n e N y m p h e, w e l c h e d i e 3. H ä u t u n g h i n t e r s i c h h a t t e. Eine 2 Tage später nach Freiolsheim, dem Ort der Herkunft jener Läuse, unternommene Exkursion ergab, daß unter Hunderten von untersuchten Individuen k e i n e e i n z i g e N y m p h e anzutreffen war.* Es scheint darnach der Schluß einigermaßen be-

* Am 6. September wurde mit den aus Freiolsheim mitgebrachten Läusen ein Kontrollversuch im entgegengesetzten Sinn eingeleitet: sie wurden (samt den mitgebrachten Pflanzen) in einem Zimmer gehalten, dessen Temperatur n i c h t u n t e r 12° R. sank. Am 10. Oktober fand sich unter diesen Läusen k e i n e e i n z i g e N y m p h e o d e r G e f l ü g e l t e. Die Tag's darauf nach Freiolsheim, an den Ort der Herkunft dieser Läuse, unternommene Exkursionen konnte feststellen, daß an den Pflanzen, welche im gleichen Beet stehen geblieben waren, der gröste Teil der Läuse zu Nymphen und Geflügelten geworden war.

rechtigt, daß die Kälte die Umwandlung zur Geflügelten auslöst, wenn auch nicht für alle Individuen, wie ja auch in der Freiheit im Oktober immer nur ein Teil derselben zu Nymphen und Geflügelten wird, die übrigen dagegen als Fundatrices überwintern (s. o.).

III. Geschlechtliche Generation, ♂♂ und ♀♀.

Wie bei vielen Pemphigiden sind auch bei Holzneria die Geschlechtstiere verkümmert und zwerghaft. Die

Fig. 6. 60:1.



Holzneria-Männchen.

♂♂ (Fig 6) werden bis ca. 0,8, die ♀♀ (Fig. 7) 1 mm lang. Aeußerlich fallen sie durch das völlige Fehlen des Rüssels, durch die kurzen und gedrungenen Fühler (5 gliedrig) und Beine auf. Die jungen ♀♀, sind meist deutlich gelblich, die ♂♂ grünlich und schlanker.

Die ♀♀ sondern aus ihren kleinen Drüsen spärliche Wachswolle aus, welche dünn flaumartig das Abdomen

Fig. 7. 60:1.



Holzneria-Weibchen.
Im Innern das große ovale Winterei.

stellenweise bedeckt. Am Hinterende sitzen den Geschlechtstieren die abgestreiften Häute in Form eines Schwanzanhangs an. Sie bewegen sich, insbesondere die ♀♀, träge in langsamem Kriechen umher. Die Begattung konnte ich nicht beobachten, wohl aber fand ich zweimal das abgelegte ovale Ei, das etwa 0,43 mm lang, von gelbbrauner Färbung und nackt ist. An seinen Polen erscheinen kleine zapfenartige Warzen.

Die innere Organisation der Geschlechtstiere zeigt die mächtige voluminöse Entwickelung der Geschlechtsorgane. Obwohl beim ♀ nur 1 Ei zur Entwickelung gelangt, so erfüllt dasselbe dennoch samt dem kleinen vorn aufsitzenden Keimfach und den hinten gelegenen Ausführwegen, fast das ganze Körperinnere aus, so daß nur vornen in Kopf und Prothorax Raum für das zusammengedrängte Gesamtnervensystem übrig bleibt. Auch die Organe des Darmsystems sind beim ausgebildeten Geschlechtstiere verschwunden, beim Embryo nur als strangartige Reste vorhanden. Aehnlich wie beim ♀, nur in geringerem Maße, nimmt auch im Innern des ♂ das Genitalsystem den größten Teil ein; der Darm erscheint hier anfangs noch hohl und persistiert später als solider Zollstrang.

Nachtrag.

Die vorliegende Abhandlung habe ich gegen meine ursprüngliche Absicht schon jetzt dem Druck übergeben, einmal weil das Thema der Tannenwurzellaus zur Zeit infolge des ausgebreiteten Vorkommens dieser Art im Vordergrunde forstentomologischen Interesses* steht, sodann auch deshalb, weil die Erfüllung meines Wunsches, das Schicksal der Wintereier zu ergründen und damit alle Zweifel über die Biologie der Holzneria poschingeri zu beseitigen, von gar vielerlei abhängig ist und meine Publikation, die immerhin manches Neue darbietet, um Monate, vielleicht Jahre verzögert hätte.

Der obergermanisch-rätische Limes und das fränkische Nadelholzgebiet.

Von Dr. R. Gradmann in Forchtenberg.

Unter vorstehendem Titel habe ich kürzlich in Petermanns Geograph. Mitteilungen (1899 Heft III) eine kleine Studie veröffentlicht, die der verehrte Herr Herausgeber den Lesern dieser Zeitschrift im Auszug mitzuteilen wünscht. Ich begrüße die Gelegenheit, gerade in den Kreisen, die zur Mitarbeit in allererster Reihe berufen sind, auf ein Problem hinzuweisen, das nicht neu, aber von ungewöhnlich vielseitiger Bedeutung ist und fast überall noch brach liegt: ich meine die Geschichte, und zwar die topographische Geschichte unseres heimischen Waldes, besonders die Rekonstruktion des Urwaldbildes. Daß von hier aus auch auf scheinbar entlegene Gebiete, wozu die Limesforschung zweifelsohne gehört, unter Umständen ein unerwartetes Licht fallen kann, dafür kann vielleicht die fragliche Untersuchung als charakteristischer Beleg dienen.

* Vor einigen Tagen erhielt ich eine Arbeit: Beobachtungen über die Lebensweise der Tannenwurzellaus (Pemphigus Poschingeri) von Professor Dr. C. Keller-Zürich (Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen, Bern 1899 Nr. 8 und 9) zugesandt. Der Inhalt meiner Abhandlung wird durch diese Arbeit kaum berührt.

Der Sachverhalt ist folgender. Die Verteilung von Laub- und Nadelholz ist im schwäbisch-fränkischen Stufenland, d. h. in den Muschelkalk-, Keuper- und Juralandschaften von Baden, Württemberg und Nordbayern eine besonders klar abgegrenzte. Heute sind die Grenzlinien allerdings durch künstliche Anzucht namentlich der Fichte und Föhre wie überall etwas verwischt; aber sie waren ursprünglich recht scharfe und lassen sich noch heute ganz befriedigend feststellen. Der überwiegende Teil dieser Landschaften ist von Hause aus reines Laubholzgebiet mit vorherrschender Buche; so die Schwäbische Alb fast ganz, die Fränkische Alb (Frankenjura) in ihrem südlichen, die Donau begleitenden Zug, ferner die Muschelkalkebene zum allergrößten Teil und endlich auch beträchtliche Strecken des Keupergebiets. Nur zwei große Nadelholzbezirke greifen in die Stufenlandschaft herein: von Westen her der Schwarzwald mit seinen Fichten und Tannen, die auch noch sein ganzes östliches Vorland überziehen, von Osten her der Böhmerwald. Diesem letzteren schließt sich nämlich westwärts ein mächtiges zusammenhängendes Nadelholzgebiet an, das in den umfassenderen Uebersichten über Deutschlands Waldbestände sehr mit Unrecht meist übergangen wird; wir nennen es das fränkische Nadelholzgebiet. Es umfaßt den ganzen nordwärts gerichteten Schenkel des Frankenjura mit Ausnahme der sogen. Fränkischen Schweiz, ferner das fränkische Keuperbecken (Niederungen der Rednitz) und gegen Westen die Frankenhöhe, die Ellwanger und Limpurger Berge, den Welzheimer und Mainhardter Wald, letztere beiden wenigstens zu ihrem größeren Teil. Auf dem Frankenjura und im fränkischen Becken, das durch den Nürnberger Reichsforst noch die bekannteste Strecke dieses Waldgebietes bildet, herrscht die Föhre, weiter westwärts die Fichte und stellenweise auch die Tanne, die hier urwüchsig auftretend nicht selten mit den Prachtgestalten des Schwarzwaldes wetteifert.

Von besonderem Belang ist für uns die West- und Südgrenze dieses Nadelholzgebiets. Sie ist in der Originalarbeit genauer dargestellt und auch auf einer Karte wiedergegeben; hier können nur die Hauptpunkte benannt werden. Von Mainhardt zieht die Grenzlinie in südsüdöstlicher Richtung, Nadelwald im Osten, Laubwald im Westen von einander scheidend, über Murrhardt zum Hohenstaufen; hier wendet sie sich plötzlich in rechtem Winkel gegen Nordosten und zieht über Mögglingen und Aalen nach Thannhausen und auf bayrischem Gebiet über Fremdingen, den Hesselberg, Pflaumfeld, Theilenhofen nach Weißenburg am Sand; endlich von hier aus allmählich südostwärts zur Donau. In ihrem westlichen Teil war diese Grenzlinie schon früher durch Tscherning bekannt; für den bayrischen Anteil mußte sie erst festgestellt werden. Es geschah dies mit Hilfe der amtlichen Karte des Deutschen Reichs im Maßstab 1 : 100 000. Als Probe diente die Vergleichung der Ortsnamen, die nach den Namen von Waldbäumen gebildet sind, eine Methode, die auch sonst angewandt und sehr zu empfehlen ist. Da die Ortsnamen fast ausnahmslos älter sind als jede Forstkultur, so lassen sie mit großer Sicherheit auf das ursprüngliche Vorkommen bestimmter Holzarten schließen; namentlich da, wo aus topographischen Wörterbüchern die ältesten urkundlichen Formen mühelos entnommen werden können, besitzt man hierin ein sehr bequemes und zuverlässiges Hilfsmittel. Thatsächlich finden sich nun östlich und nördlich von der angedeuteten Linie Wohnorte, die nach der Fichte, Tanne, Forche benannt sind, in ungemein großer Zahl (sie sind auf der Karte gleichfalls eingezeichnet), und zwar bis hart an jene Grenzlinie hin, während südlich davon auf der ganzen Schwäbischen und Fränkischen Alb nicht ein einziger derartiger Name nachzuweisen ist.

Das Merkwürdige an der Sache ist nun aber die zufällige Entdeckung, daß auf der 140 Kilometer betragenden Strecke von Mainhardt bis Weißenburg, etwas weniger deutlich von hier bis zur Donau, der alte römische Grenzwall, der limes Germaniae superioris und Raetiae, mit der Nadelholzgrenze parallel verläuft. Da wo die letztere Grenze umbiegt, in der Hohenstaufengegend, da bricht auch der Limes plötzlich ab und wendet sich mit scharfem Knie als limes Raetiae nach Nordosten, und auch sonst macht er die größeren Kurven getreulich mit; die Entfernung beträgt mit nicht bedeutenden Schwankungen durchschnittlich etwa 4 Kilometer.

Wer das Phänomen auf der Karte gesehen hat, kann nicht wohl an einen bloßen Zufall glauben. Wie erklärt sich dieser Parallelismus? Ist die Nadelholzgrenze etwa dem römischen Grenzwall gefolgt? Diese Deutung liegt ja am nächsten; aber sie geht in die Brüche, sobald man sich den Hergang irgendwie auszudenken versucht. Auf die Erörterung der einzelnen Möglichkeiten dürfen wir uns hier nicht einlassen; das Ergebnis ist das entgegengesetzte: der Nadelwald war schon vor den Römern da, und zwar höchst wahrscheinlich ungefähr in derselben, den Bedingungen von Klima und Boden ganz entsprechenden Ausbreitung wie in späterer Zeit, und die Römer haben sich bei der Festlegung ihrer Grenze nach den bestehenden Waldverhältnissen gerichtet, d. h. sie haben den Nadelwald umgangen.

Zum Verständnis des Zusammenhangs muß man auf die Besiedlungsgeschichte einen Blick werfen. Gerade der Winkel, der dort vom Limes oder, was annähernd dasselbe ist, von der Nadelholzgrenze eingeschlossen wird, ist, wie die meisten Nadelwaldgebiete, erst sehr spät besiedelt worden; vorrömische Altertümer

sind daselbst, wie sich aus den archäologischen Karten ergiebt, äußerst selten, während in der Nähe des Limes die vorrömischen Grabhügel sofort massenhaft auftreten und über die ganze Schwäbische und Fränkische Alb südwärts außerordentlich verbreitet sind. Die Zeit der ersten urkundlichen Nennung der Ortschaften, desgleichen die Form ihrer Namen führt auf das gleiche Ergebnis: die Besiedlung dieses Nadelholzgebiets hat frühestens in alamannischer Zeit begonnen und ist erst im späten Mittelalter vollendet worden; zur Römerzeit war es eine menschenleere Gegend, mit andern Worten, es war Urwald, und zwar, wie wir jetzt wissen, Nadelholzurwald. Daß dem die Römer aus dem Wege gegangen sind, können wir verstehen. Den Nadelwäldern unsrer Zone fehlt in ihrem natürlichen Zustand gerade das, was in älterer Zeit und bis tief ins Mittelalter herein neben der Jagd einzig am Walde geschätzt wurde, nämlich Aeckerich und Weide; auch der Wildstand ist, wie v. Middendorff hervorhebt, im Innern des Nadelholzurwaldes ein außerordentlich dürftiger. Das einzige, was er bietet, ist das Holz, und das war in jener Zeit allenthalben im Ueberfluß vorhanden und daher wertlos.

Hiemit aber findet ein altes Rätsel der Limesforschung von selbst seine Lösung: „Warum zogen die Römer nicht eine gerade Linie vom nördlichsten Punkte des rätischen Limes bei Gunzenhausen nach Walldürn und Miltenberg hin? Zieht man auf der Karte diese Linie, so ergiebt sich zusammen mit den beiden Limessträngen fast ein gleichseitiges Dreieck; die Römer hätten also fast die Hälfte des Weges gespart, hätten statt einer etwa 50 Stunden langen Grenze eine kaum 30 Stunden lange abzuhegen und zu besetzen nötig gehabt" (Ed. Paulus). In der That, so lange man sich die damalige Landesbeschaffenheit nicht richtig vergegenwärtigt, kann in diesem Keil, der sich hier in das römische Reichsgebiet einzwängt, nur eine unbegreifliche Grenzverschlechterung gesehen werden, um so unbegreiflicher, als die thatsächliche Limeslinie gerade auf der fraglichen Strecke nicht weniger als sechs tief eingerissene Flußläufe schneidet, während jene kürzere Verbindung zwischen Gunzenhausen und Walldürn sich fast ganz auf der Wasserscheide hätte führen lassen. Für uns lautet die Antwort einfach. Die Römer haben ihre Grenze genau so weit vorgeschoben, als ertragfähiges Land vorhanden war. Die Wildnis des fränkischen Nadelholzurwaldes in das Reichsgebiet einzubeziehen hatten sie keinerlei Interesse; Einkünfte waren von daher nicht zu erwarten, dem Verkehr bot das Gelände wie jeder Urwald die größten Hindernisse, es konnte höchstens zum Unterschlupf für allerlei Gesindel dienen, wie es der Böhmerwald noch im letzten Jahrhundert war. Deshalb ließ man den Nadelholzurwald außen liegen, und so hat die römische Reichsgrenze jene Einbuchtung erhalten, für die man bisher vergeblich eine befriedigende Erklärung gesucht hatte.

Gewiß ist dies nicht der einzige Fall, wo durch Richtigstellung des alten Landschaftsbildes auch geschichtliche Fragen in ein verändertes Licht gerückt werden. Die historische und geographische Litteratur wimmelt von unrichtigen Vorstellungen über die frühere Landesbeschaffenheit unseres Vaterlandes, namentlich was die Bewaldungsverhältnisse betrifft, Vorstellungen, die man sich ohne genügenden naturwissenschaftlichen Untergrund nur aus den kurzen und oft rhetorisch übertreibenden und verallgemeinernden Aeußerungen römischer Schriftsteller gebildet hat. Manches ist in den letzten Jahren geschehen; über die frühere Verbreitung der Kiefer im norddeutschen Tiefland, ebenso über die Eibe besitzen wir ja bereits eine Litteratur. Aber vielerorts sind die wichtigsten Quellen für die Urgeschichte unsrer Wälder noch fast ungenützt; Hölzer und Kohlen, die man bei wohl datierbaren Altertümern gefunden, werden verschleudert, statt sie zu untersuchen und die Befunde planmäßig zusammenzustellen; unzählige alte Forst- und Flurkarten, Akten, selbst gedruckte Urkundensammlungen harren noch ihrer Ausbeutung. Mehr noch als die historische Forschung dürfen sich von einem Fortschritt in dieser Richtung die verschiedensten geographischen Disziplinen, besonders die Pflanzen- und Tiergeographie, die Prähistorie, die Besiedlungsgeschichte, und gewiß nicht zuletzt die Forstwissenschaft und Forstpraxis einen Gewinn versprechen.

Bemerkungen zu dem Freiherr von Falkenstein'schen Vortrage über planmäßige Durchläuterungen unserer Jungbestände rc. im Juliheft dieser Blätter (Seite 225 ff. von 1899).

Vom Köngl. Preuß. Forstmeister Staubesand in Forsthaus Windhof bei Weilburg a. d. Lahn.

Es ist eine erfreuliche Erscheinung, daß die Bedeutung einer rechtzeitigen und ausreichenden Pflege der Jungbestände durch sachgemäße Läuterungshiebe in immer weiteren Kreisen erkannt wird und auch vom Herrn Kollegen von Falkenstein in seinem Vortrage so energisch betont, und ihre Ausführung eingehend dargestellt worden ist. Vielleicht gestattet der verehrte Herr Kollege einem Fachgenossen, der seit ca. 30 Jahren ähnliche Bestrebungen verfolgt, einige Bemerkungen zu seinen anregenden Darstellungen zu machen.

Beim Durchlesen der überaus zutreffenden Charakterisierung der Nadelholz-Jungbestände, wie sie namentlich im Schwarzwald bei der dort üblichen Tannen-Fichten-Wirtschaft anzutreffen sind, drängt sich mir zu-

nächst die Frage auf: ist die Entstehung derartiger Jungbestände, welche sich aus ungleichartigem Horst- und Gruppenwuchs zusammensetzen, mit 2—3 m großem Höhen- und 20—30 jährigem Altersunterschied, „deren Kronenoberfläche einer wild bewegten See gleicht," denn ein unvermeidliches Uebel der natürlichen Verjüngung der Hochwald-, insbes. der Tannen-Fichten-Bestände? Ich nehme an, daß Herr Kollege von Falkenstein diese Frage verneint; denn er spricht zunächst von Jungbeständen, deren Entstehung 20 bezw. 25 Jahre zurückliegt. Gewünscht hätte ich aber doch, daß er dieses etwas hervorgehoben und die Ursache bezeichnet hätte, welcher diese unregelmäßigen Jungbestände ihre Entstehung verdanken. Dies wäre um so angezeigter gewesen, als auch heute noch diese Ursache vielfach sich wirksam erweist, und ihre Folgen im Schwarzwald im Freudenstädter Revier u. a. a. O. gelegentlich der Exkursion der XXV. Versammlung deutscher Forstmänner beobachtet werden konnten. Es ist dieses die überaus lange Verjüngungsdauer einerseits und die Heranziehung jeglichen Anflugs zur Bestandesbildung andererseits. Ich weiß wohl, daß ein namhafter Teil der heutigen Forstwirte gerade in dieser langsamen Verjüngungsweise ihr Wirtschafts-Ideal erblicken, weil hierdurch eine Ausnutzung des Lichtungszuwachses der Mutterbäume ermöglicht wird, und sie angeblich nur geringe Kulturkosten in Anspruch nimmt. Beides ist aber doch nur dann wirtschaftlich vorteilhaft, wenn das Gesamtergebnis ein befriedigendes ist. Sehr häufig geht aber an Zuwachs des Jungbestandes mehr verloren, als an dem des Mutterbestandes gewonnen wird, ganz abgesehen von den nicht unerheblichen Schäden der Holzabfuhr 2c. in dem vorhandenen Anflug. Sodann müßte bei den Ergänzungspflanzungen nach der Räumung bereits in höherem Maße auf Abrundung der Kulturflächen durch Aushieb vereinzelten, ungeeigneten Anflugs u. s. w. gehalten werden, als es dermalen vielfach zu geschehen scheint.

Auch unter den Buchenwirtschaftern hat sich ja eine Strömung bemerklich gemacht, welche auf eine möglichst lange Verjungungsdauer und weitgehende Ausnutzung des Lichtungszuwachses der Mutterbäume hinwirken will; aber so bestechend auch die breiten Jahrringe der Lichtschlagsstämme wirken mögen, bei den meisten Praktikern bricht sich doch die Anschauung immer mehr und mehr Bahn, daß mit der Entstehung eines ausreichenden Jungwuchses dieser der eigentliche Wirtschaftsgegenstand sein muß und soll, und daß die Ausnutzung des Lichtungszuwachses der Mutterbäume nur insoweit Wirtschaftsziel sein darf, als sie mit einer angemessenen Erhaltung und Entwickelung des Jungbestandes in Einklang gebracht werden kann. Andernfalls muß man zu anderen Betriebsformen — Seebach'schen Betrieb 2c. — übergehen, bei welchen der Unterhalt und sein Zuwachs Wirtschaftsziel ist, der Jungwuchs aber nur als Bodenschutzholz Bedeutung erlangt und auch nach dem Wiederinschlußtreten des Ueberhaltes möglichst verschwinden soll. Eine Uebertragung dieser Betriebsform auf die Weißtannenwirtschaft könnte auf passendem Standort vielleicht eine wirtschaftliche Bedeutung erlangen. Auf Zuwachssteigerung — namentlich Steigerung des Wertzuwachses — sollen auch in erster Linie die Durchforstungen von der Mitte der Umtriebszeit ab hinwirken und alle Hiebe bis zur Entstehung eines ausreichenden Jungbestandes. Von da ab aber ist die Erhöhung des Wertzuwachses des Altbestandes nicht mehr das Hauptziel der Wirtschaft, sondern wird nur insoweit noch dankbar in Empfang genommen, als seine Einlösung eine wesentliche Schädigung des Jungbestandes, wie bereits gesagt, nicht im Gefolge hat. Zwanzig bis dreißig-jährige Erhaltung einer Lichtschlagstellung läßt sich aber nicht mit einer guten Entwickelung des Jungbestandes vereinbaren und bringt zudem auch meist für den Boden doch mancherlei Gefahren. Also raschere Räumung und ausreichende Auspflanzung aller unvollständig besamten Bestandesteile nach vorgängiger Reinigung von vereinzeltem, sperrigem oder verbuttetem Vorwuchs! —

In allen älteren unregelmäßig bestockten Schonungen und Jungwüchsen, welche eben aus dem früheren mangelhaften Verjüngungsverfahren herstammen, hat aber das von Herrn Kollegen von Falkenstein geschilderte und geübte Läuterungsverfahren, welches auf eine Abschwächung der Nachteile des Gruppenwuchses 2c. unter anderem hinzielt, seine vollste Bedeutung und findet meinen uneingeschränkten Beifall. Je früher die zu Nutzholz untüchtigen, sperrigen Elemente zu gunsten des wertvolleren Teiles der Jungbestände ausgemerzt werden, um so vorteilhafter ist solches für die ganze Zukunft des Bestandes.

Während der Zeit bis zum Schluß der Jungbestände sollten die Läuterungen aber zunächst nur Reinigungshiebe sein, d. h. der Aushieb ungeeigneten Gehölzes — bestehe es nun aus Holzarten, die zur Erziehung nicht bestimmt sind, oder — was meist wichtiger — aus Sperrwüchsen 2c. der Bestandesholzarten, hat zunächst ohne wesentliche Rücksicht auf den verbleibenden Jungwuchs zu geschehen. Und zwar müssen diese wichtigen Hiebe mehrmals wiederholt werden, da sich häufig nachträglich noch Protzen ausbilden, deren zeitiger Aushieb dringend geboten erscheint. Etwa entstehende größere Lücken können während dieser Reinigungsperiode durch Auspflanzung mit Schattenhölzern noch vervollständigt werden, obgleich man sich hüten muß, nach dieser Richtung zu viel zu thun, um sich den Vorwurf der Kulturverschwendung zu ersparen.

Unmittelbar vor und nach eingetretenem Schluß beginnt dann die mehr individuelle Behandlung der zu läuternden Jungbestände, bei der das von Herrn von Falkenstein so zutreffend und erschöpfend geschilderte Verfahren angewendet werden kann und muß.

In der Schneebruchregion kann durch angemessenen Gebrauch der Säge und Scheere zum Zweck der Kronenregulirung einseitig entwickelter Jungwüchse, deren Entfernung unzulässig ist, oft wesentliche Hilfe geleistet werden. Das Auflösen der Horste etc. kann häufig durch Aufasten erheblich erleichtert werden. Randstämme, welche zurückgebliebene Kessel umgeben, haben fast immer einseitig ausgebildete Kronen, welche die zurückgebliebenen Horste im Wuchse hemmen und bei starkem Schneefall arg bedrohen. Oft wird es vorkommen, daß eine Kronenregulierung dieser Randstämme durch entsprechendes Entästen eher zum gewünschten Ziele der Auflösung des Gruppenwuchses führt, als ihre gänzliche Beseitigung, da im letzterem Falle die weiter zurückstehenden Vorwüchse in kurzer Zeit die Rolle der Bedränger übernehmen, ehe noch der zurückgebliebene Kessel — der übrigens selbstverständlich durch angemessenen Lockerungshieb zu rascherer Entwickelung angeregt werden kann — sich ausreichend gekräftigt hat und so zu sagen aufgelöst worden ist. Selbst Köpfung der Randstämme wird in vielen Fällen nicht so vorteilhaft wirken, als Aufasten und Beschränken der Krone nach dem zurückgebliebenen Teile des Jungwuchses hin.

Mit dem Beginne des vollen Schlusses der Dickungen und der eintretenden Astreinigung nehmen dann die Läuterungen einen mehr individuellen Charakter an, der sich mit dem fortschreitenden Alter dann von Hieb zu Hieb mehr verstärkt, d. h. der Wirtschafter hat nicht mehr in erster Linie das zu Entfernende, die Protzen etc. in's Auge zu fassen, sondern die vermutlich in den nächsten zwanzig Jahren zur Bildung des Hauptbestandes tauglichen Stammklassen (nicht etwa die des Abtriebsbestandes, die lassen sich auf lange Zeit vorher kaum bestimmen). Diese Hauptklassen sind bei den Läuterungen zu begünstigen und von allen, sie besonders benachteiligenden Individuen zu befreien. Namentlich in allen Mischbeständen erwachsen hier dem Wirtschafter Aufgaben von größter Mannigfaltigkeit, aber hoher Bedeutung. Daß unterständige Schattenhölzer nicht nur sorgfältig vom Hiebe zu verschonen, sondern oft gerade durch Lockerung des ihnen vorausgeeilten Nebenstandes begünstigt werden sollten, wird heute wohl allgemein als zweckmäßig erkannt.

Auch bei den auf die Läuterung folgenden Durchforstungen sind diese Grundsätze fortgesetzt zur Anwendung zu bringen; es muß aber noch mehr, als es bis dahin geschieht, der Wurzelkonkurrenz Bedeutung für die Gesichtspunkte, welche bei den Durchforstungsauszeichnungen maßgebend sind, zuerkannt werden. Neben dem Kronenraum muß auch immer die Stammentfernung am Boden Beachtung finden. Der Blick des Auszeichnenden darf nimals ausschließlich an dem oberen Kronenraum kleben bleiben, sonst trägt er wesentlichen Anforderungen für Herbeiführung einer möglichst günstigen Bestandesentwickelung nicht hinreichend Rechnung. Der Kampf um's Dasein im Bestandesleben der Waldbäume wird nicht nur von Aesten und Zweigen im Kronenraum, sondern ebenso erbittert von den Wurzeln im Boden ausgefochten. Jeder frei werdende Raum wird von den Organen der verbleibenden Bestandesteile rasch eingenommen und ausgenutzt. Wer einmal Gelegenheit hatte, das durch Erosion der Bodenkrume freigelegte Wurzelgeflecht eines Fichtenbestandes zu betrachten*, wie die Wurzeln eines herrschenden Stammes sich in unvermuteter Länge an vier bis fünf Nachbarstämmen vorbei ausgereckt haben und, sich dann erst verzweigend, eine Bestandeslücke ausfüllen, wie hier auch nicht der kleinste wurzelfreie Raum zu finden ist, der begreift, welche Bedeutung einer Durchforstung auch hinsichtlich der verminderten Wurzelkonkurrenz zuerkannt werden muß.

Doch nun noch zu einer Ausstellung an den Ausführungen des Herrn Kollegen von Falkenstein. Er sagt, daß die Auszeichnungen der Durchläuterungen bezw. die Leitung dieser Arbeiten ganz unmöglich dem Unterpersonal, ja nicht einmal den Wirtschaftsgehilfen des Oberförsters übertragen werden könnten, vielmehr in allen komplizierteren Fällen dem Wirtschafter selbst vorbehalten werden müßten, weil dieser nur die volle Verantwortung für die so tief einschneidenden und für die ganze Zukunft der Bestände entscheidenden Maßregeln tragen könne. Er betont die hohen Anforderungen, welche die persönliche Leitung dieser Arbeiten an die körperliche und geistige Leistungsfähigkeit des Wirtschafters stellt, hebt aber dann auch mit recht hervor, welche hohe Befriedigung diese Beschäftigung einem Wirtschafter gewährt. Nun frage ich aber: giebt es wohl eine anderweite forstliche Beschäftigung, welche eine so vortreffliche Gelegenheit bietet, bei dem Nachwuchs der Wirtschafter, den jungen Assistenten, Assessoren oder Referendaren die Liebe zum Walde und das Interesse an seiner Bewirtschaftung zu pflegen und zu beleben? Können hierbei nicht wertvolle Unterweisungen mit belehrenden und anregenden Erörterungen zwischen dem älteren und erfahrenen Wirtschafter und dem jüngeren Kollegen eine Brücke schlagen, welche für das ganze Leben der Beteiligten eine gewisse Bedeutung erlangen kann? Der anfänglichen Beihilfe aber muß dann auch die selbständige und verantwortliche Alleinarbeit des Assistenten etc. folgen, wenn an-

* Im Weinbacher Gemeindewald der Oberförsterei Weilburg, Distr. 7 Naßheck kann ein derartiger ca. 50 jähr. Fichtenbestand eingesehen werden.

ders das Interesse und die volle Berufsfreudigkeit geweckt und erhalten bleiben soll. — Ja selbst unter dem Unterpersonal wird man häufig Leute finden, die zu einer mehr oder weniger selbständigen Ausführung derartiger Arbeiten herangezogen werden können und müssen. Dem Wirtschafter verbleibt dann immer noch ein weites Feld fruchtbringender Thätigkeit, wenn er diese Ausführungen überwacht und eingehend kontrolliert. Selbst wenn aber auch hier und da einmal ein oder der andere Fehler mit unterlaufen sollte, so wird dieser doch auch von der allheilenden Natur meist schon innerhalb weniger Jahre in seinen nachteiligen Folgen abgeschwächt oder sogar ganz ausgeglichen. Der größte Fehler ist unzweifelhaft der, daß die so überaus wichtigen Läuterungen nur zu oft überhaupt unterbleiben; ob bei ihrer Ausführung dieser oder jener Modus Bevorzugung verdient, ist meist weniger bedeubungsvoll, als es gerade dem eifrigsten Wirtschafter bei Ausführung der Arbeiten erscheinen will. Und gerade in zweifelhaften Fällen ist eine Entscheidung wichtiger, als die Wahl zwischen zwei möglichen Fällen. Kommt es doch oft genug vor, daß von zwei gleich tüchtigen Praktikern der eine diesem, der andere jenem Fall den Vorzug giebt. Hiermit will ich aber keineswegs die Einzelausführungen des verehrten Herrn Kollegen von Falkenstein in ihrer Bedeutung herunterdrücken; sie sind richtig und finden meinen vollen Beifall. Ich erachte es für ein besonderes Verdienst, daß er in so lichtvoller Weise auf die Wichtigkeit der Jugendpflege unserer Waldbestände das Auge aller Fachgenossen hingelenkt hat, und hoffe, daß er uns von Zeit zu Zeit auch noch über den Erfolg seiner Arbeiten und die weitere Entwickelung der bez. Jungbestädne Mitteilungen zukommen lassen wird.

Die Beweisführung der Waldreinertrags-Partei.

Von **Gustav Wagener**, Forstrat i. P.

Bei der nahezu vierzigjährigen, noch immer lebhaften Bekämpfung der **Boden**reinertrags-Partei hat bekanntlich die **Wald**reinertrags-Partei die Beweisführung erstrebt, daß bei Einhaltung des jährlichen Betriebs der Unternehmergewinn (Bodenwertgewinn), welchen die erstere zunächst für den aussetzenden Betrieb ermittelt hat, fiktiv bleibe, lediglich einem Zirkelschluß entstamme. Die **Boden**renten-Methode ist auf die Zinseszins-Rechnung und damit auf die Grundannahme gestützt worden, daß alle Reineinnahmen mit Zinsen und Zinseszinsen dem Wirtschafts-Nachfolger überliefert werden. Diese Grundannahme hat auch die Waldreinertrags-Methode rückhaltlos gewählt. Bei richtiger Anwendung der Zinseszinsformeln ist die Uebereinstimmung der Ergebnisse nicht zu bezweifeln. Die eine oder die andere Partei wird sonach die Rentabilitäts-Vergleichung der waldbaulichen Erntezeiten auf unzulässige Ausgangspunkte begründet haben.

Gegenstand der Meinungs-Verschiedenheit war bisher lediglich die Frage, ob der Bodenwertunterschied („Unternehmergewinn"), welchen die Jahresrechnung für die Umtriebszeit mit maximalem Bodenerwartungswert, die s. g. finanzielle Umtriebszeit (u) gegenüber der verlängerten Umtriebszeit (U) für die Flächeneinheit findet (wenn die für eine jetzt holzleere Waldfläche erzielbaren Abtriebserträge und die vernachwerteten Vorerträge nach Abzug der gleichfalls prolongierten Kosten mit dem derzeitigen Zinsfuß sicherer Kapital-Anlagen auf die Gegenwart diskontiert werden), im jährlichen Betrieb für die Umtriebszeit u und U bestehen bleibt und dieser „Unternehmergewinn" mit Zinsen und Zinseszinsen realisiert werden kann oder nicht. Die Bodenrentenmethode ist ursprünglich von der holzleeren Waldfläche ausgegangen. Nach der Zinseszinsrechnung kann man annehmen, daß der Vorratswert für die Umtriebszeit u gebildet wird aus den Zinsen und Zinseszinsen des maximalen Bodenerwartungswertes, aus der Kulturkostenausgabe mit Zinsen und Zinseszinsen und den jährlichen Betriebskosten mit Zinsen und Zinseszinsen. Nach der Verjüngung bleibt der Kapitalstock, der Bodenerwartungswert, bestehen und wird durch die zukünftigen Erträge verzinst.

Wird eine holzleere Waldfläche für den jährlichen Betrieb angebaut, so wird dieser maximale Bodenwert der jährlichen Schlagflächen mit der Begründung der normalen Bestockung für die zugehörige Umtriebszeit verzinslich. Die obige Annahme, daß der Bodenwertgewinn mit den für die holzleere Schlagfläche ermittelten Beträgen zwischen allen Altersstufen der für u und für U auf der letzteren aufzubauenden Normalvorräte unverändert bestehen bleibt, stützt sich demgemäß auf die Voraussetzung, daß die vorhandenen Waldbestockungen und ihre für u und U verschiedenartigen Erträge ohne Einfluß auf die Vorratsbildung bleiben. Wird dagegen die normale Bestockung und Altersstufenfolge für die Umtriebszeit mit maximalem Bodenerwartungswert=u als vorhanden angenommen, so kann man selbstverständlich darlegen, daß in allen Altersstufen die Zinsen und Zinseszinsen des maximalen Bodenwertes bereits angesammelt worden sind und, mit dem Endvorrat der maximalen Bodenrente 2c. sofort beginnend, durch die Ernte-Erträge abgeliefert werden. Die Anwendung der **Boden**reinertragsmethode auf den jährlichen Betrieb ist vorläufig auf die zuletzt genannte Beweisführung begründet worden (abgesehen von der Ermittelung der finanziellen Hiebsreife durch die s. g. Weiserprozentformel).

Die Waldreinertragsmethode bezweckt die Beweisführung, daß beim Vorhandensein des Normalvorrats, sowohl für u als für U, die Bodenreute durch die Vorratsrente zur Waldrente ergänzt werde und deshalb lediglich die letztere maßgebend für die Rentabilität aller wählbaren Umtriebszeiten sein könne. Es sei mathematisch nachweisbar, daß die Rente der Waldwirtschaft durch die Verlängerung der bestehenden Waldumtriebszeiten gesteigert werden würde. Dabei ist die Beweisführung dieser Methode sogar hinsichtlich der Herstellung der Normalvorräte und der Bodenwerte von der gleichen Voraussetzung ausgegangen, wie die Bodenrentenmethode für die holzleere Fläche der Betriebsklasse: sowohl für die Umtriebszeit u als für die Umtriebszeit U wird angenommen, daß die Vorratswerte aus den Zinsen und Zinseszinsen der zugehörigen Bodenerwartungswerte 2c. entstanden sind, und die letzteren als Produktionsfond der zukünftigen Bestockung bestehen bleiben. Wir werden sonach erstens den Aufbau der Normalvorräte entweder für die Umtriebszeit U oder für die Umtriebszeit u auf der holzleeren Fläche der Betriebsklasse zu vergleichen und hierauf zweitens das Vorhandensein des Normalvorrats für U und die Einführung der Umtriebszeit u den weiteren Rentabilitätsvergleichungen zu unterstellen haben. Gleichzeitig können selbstverständlich die Normalvorräte für U und für u auf der Fläche der Betriebsklasse nicht existieren.

I. Aufbau der Waldvorräte auf der holzleeren Fläche der Betriebsklasse.

Man kann darlegen, daß

1. Der Bodenwertgewinn, welchen die Bodenrentenmethode für die holzleere Fläche ermittelt, mit Zinsen und Zinseszinsen im jährlichen Betriebe realisiert werden wird, wenn der Anbau für die Umtriebszeit u, anstatt für die Umtriebszeit U stattfindet, dagegen

2. Die Waldrentenmethode für die Rentabilitätsvergleichung der wählbaren Umtriebszeiten unzutreffende Ausgangspunkte zu grund legt, indem

a. der zukünftig mittelst der Umtriebszeit u herbeizuführende Bodenwertgewinn als bereits realisiert angenommen wird, und die Zinsen und Zinseszinsen dieses Gewinnes der Umtriebszeit u, nicht aber der Umtriebszeit U belastet werden;

b. nicht beachtet wird, daß der Vorratsaufbau für die Umtriebszeit u noch längere Zeit ertragslos andauert, während der Vorratsaufbau für die Umtriebszeit U breits vollendet ist und fortgesetzt Jahresrenten liefert.

Anschaulicher lassen sich die immerhin verwickelten Beziehungen zwischen dem aussetzenden und dem jährlichen Betrieb im Hinblick auf eine größere Waldfläche und deren Erträge ziffermäßig darstellen, als durch algebraische Ausdrücke.*

Beispiel: Auf einer Waldfläche von 120 ha Größe sind Fichtenbestände zweiter Klasse mit den Abtriebserträgen der Schwappach'schen Fichtenertragstafeln** anzubauen, und es entsteht die Frage, ob der jährliche Anbau für die 120jährige oder für die 60jährige Umtriebszeit stattfinden soll. Die Fläche wird als holzleer angenommen, d. h. die Erträge der Altersstufen bis zum Anbau werden bei der Rentabilitätsvergleichung nicht berücksichtigt. Von Vornutzungserträgen und Kosten wird der Vereinfachung halber abgesehen; die entstehenden Veränderungen der Ergebnisse würden auch unerheblich bleiben. Nach 120jähriger Wachstumszeit liefern die Fichtenbestände einen Abtriebsertrag von 16752 M. pro ha, nach 60 Jahren 6901 M. pro ha. Die Bodenrentenmethode ermittelt die folgenden Bodenerwartungswerte für eine Zinsforderung von 3%.

	pro ha.	pro Jahresschlag.
120jähriger Umtriebszeit	496,930 M.	496,930 M.
60 „ „	1410,786 „	2821,572 „

Diese Ermittelung ist für die Begründungszeit der einzelnen Altersstufen giltig. Für den derzeitigen Berechnungszeitpunkt und die Gesamtfläche ergibt sich sonach für die 120jährige Umtriebszeit eine 120 Jahre lang eingehende Kapitaleinnahme von 496,930 M. und für die 60jährige Umtriebszeit eine 60 Jahr lang eingehende Kapitaleinnahme von 2821,572 M. Es berechnen sich demgemäß für die Gesamtfläche folgende Bodenerwartungswerte: 120jährige Umtriebszeit:

$$\left(\frac{496,930\ (1,03^{120}-1)}{1,03^{120}\,.\,0,03}\right) = 16087 \text{ M.}$$

60j. Umtriebszeit: $\left(\frac{2821,572.(1,03^{60}-1)}{1,03^{60}\ 0,03}\right) = 78089$ M.

Bei Einhaltung des 60jährigen Umtriebsbodenwertgewinn . . . . 62002 M.

Zunächst ist zu untersuchen, ob dieser Gewinn realisierbar ist, wenn man den

* Selten werden selbst diejenigen Fachgenossen, welche dem Meinungsstreit mit algebraischen Waffen in den letzten vierzig Jahren gefolgt sind, zur klaren Beurteilung dieser in der Forstlitteratur tonangebenden Fragen vorgedrungen sein. Es soll nur an den heftigen Streit erinnert werden, ob $(q^n - 1)$ im Zähler gegen $(q^n - 1)$ im Nenner zu streichen ist.

** Schwappach, Wachstum und Ertrag normaler Fichtenbestände. Berlin, 1896.

oben genannten Annahmen der Zinseszinsrechnung folgt, oder lediglich einer Zirkelrechnung entstammt und auf dem Papier stehen bleibt, wie die Waldreinertragspartei behauptet.

Bei Wahl der 120jährigen Umtriebszeit beginnt nach 120 Jahren eine ständige Jahresrente von 16752 M. deren Kapitalwert im 120. Jahr = $\frac{16752}{0,03}$ = ... 558400 M.

Bei Wahl der 60jährigen Umtriebszeit beginnt nach 60 Jahren eine Jahreseinnahme von 13802 M., die der Waldbesitzer (ohne Verlust gegenüber der Einhaltung der 120 jährigen Umtriebszeit) 60 Jahre lang admassieren kann = $\frac{13802 . (1,03^{60} - 1)}{0,03}$ = ... 2250458 M.

Hierzu der nachhaltige Jahresertrag nach dem 120jährigen Alter mit 13802 M., Kapitalwert im 120 Jahr $\frac{13802}{0,03}$ = 460067 M.

Zusammen bei 60jährigem Umtrieb . . 2710525 M.

Hiervon ab der Kapitalwert bei Wahl der 120 jährigen Umtriebszeit im 120. Jahre . . . . 558400 M.

bleibt Gewinn im 120. Jahre . . . 2152125 M.

Jetztwert $\frac{2152125}{1,03 . ^{120}}$ . . . . 62002 M.,

wie oben nach der Rechnung der Bodenrentenmethode. Sobald man für die Rentabilitätsvergleichung die Zinseszinsrechnung wählt, wie es die Waldreinertragsmethode thut, kann man diese Ziffernanhäufung für eine Waldfläche von 120 ha Größe nicht vermeiden. Aber man kann wohl nicht bestreiten, daß die Wahl der 60jährigen Umtriebszeit für die Nutzungsnachfolger weitaus einträglicher werden wird, wie die Wahl der 120jährigen Umtriebszeit. Wird lediglich angenommen, daß die Waldbesitzer die Jahreseinnahmen vom 61. bis 120. Jahre reservieren, dagegen die Zinsen jährlich der Domänenkasse zuweisen, so ergibt immerhin die Berechnung für das 120. Jahr einen beachtenswerten Gewinn, nämlich Einhaltung des 60 jährigen Umtriebs 13802 . 60 = 828120 M.

Kapitalwert der ferneren Nutzungen wie oben . . . . 460067 M.

Zusammen 1288187 M.

Dagegen 120 jähriger Kapitalwert bei Wahl der 120 j. Umtriebszeit wie oben 558400 M.

Sonach Kapitalgewinn bei Wahl des 60jährigen Umtriebs . . . . . 629787 M.

Es ist zweitens für den Aufbau der Normalvorräte auf einer als holzleer anzunehmenden Fläche zu untersuchen, ob in der That die Waldreinertragsmethode, wie oben behauptet worden ist, den Bodenwertgewinn, welcher in der Zukunft auf der Kahlfläche durch die Einführung der einträglichsten Umtriebszeiten erzielt werden soll, der letzteren belastet und damit bei der Rentabilitätsvergleichung ausschaltet, während für die verteidigten Umtriebszeiten (mit höchstem Kapitalaufwand) angenommen wird, daß dieselben den anderseitig belasteten Bodenwertgewinn nicht einzubringen haben. Es ist ferner zu untersuchen, ob genügend beachtet worden ist, daß bei Wahl einer abgekürzten Umtriebszeit die Jahresrenten früher einzugehen beginnen als bei Wahl einer verlängerten Wachstumsdauer für die nachzuziehenden Waldbestände.

Wenn die Bodenreinertragsmethode unanfechtbar nachzuweisen vermag, daß diejenigen Waldbesitzer, welche den Zuschlag der Zinsen und Zinseszinsen zum Kapital bevorzugen, die Waldfläche im obigen Beispiel mit 1410,786 M. pro ha durch die Einhaltung der der 60jährigen Wachstumszeit verwerten, so hatte die Verteidigung der 120jährigen Umtriebszeit die gleiche Leistung für die letztere nachzuweisen. Es waren offenbar dem 120jährigen Umtrieb die Zinsen und Zinseszinsen dieser 1410,786 M. pro ha zu belasten. Die Waldreinertragspartei nimmt dagegen an, daß die verteidigte 120jährige Umtriebszeit lediglich zur Verzinsung von 496,930 M. pro ha verpflichtet sei, aber die 60jährige Umtriebszeit zur Verzinsung von 1410,786 M. pro ha. Die Waldreinertragspartei nimmt ferner an, daß bei Wahl der letzteren die vom 61. bis zum 120. Jahre erzielbaren und der Forstkasse zufließenden Einnahmen (aus den Abtriebserträgen der im 60jährigen Alter fortdauernd genutzten Fichtenbestände), die einen Endwert von 2250458 M. haben, für die Waldbesitzer finanzielle Bedeutung nicht erlangen können. Die Waldrentenmethode hatte offenbar die Bodenverwertung durch die Rentenbildung zu untersuchen, welche auf den genannten 120 ha in den nächsten 120 Jahren einerseits und hierauf beständig durch Einhaltung der 60jährigen Umtriebszeit und andererseits durch Einhaltung der 120jährigen Umtriebszeit bewirkt werden kann. Diese Methode hat jedoch die Kapitalansammlung in 120 Jahren als finanziell gleichbedeutend mit der Kapitalansammlung in 60 Jahren erachtet und hierauf verkündet, daß die Rente der 120jährigen Kapitalansammlung größer sei als die Rente

der 60 jährigen Kapitalansammlung. Insbesondere sei dieser Unterschied wahrnehmbar, wenn die Bodenrente, welche der Waldbesitzer mittelst der Bodenverwertung durch Einhaltung der 60 jährigen Umtriebszeit thatsächlich ansammeln könne, außer betracht bleibe und der 120 jährigen Umtriebszeit die Ersatzpflicht für die letztere nicht auferlegt werde, sondern lediglich für die Bodenverwertung, welche die 120 jährige Umtriebszeit wirklich zu leisten vermöge.

Nach den Grundannahmen der Waldreinertragspartei ist die 120 jährige Umtriebszeit für die eben genannte Waldung lediglich, wie gesagt, verpflichtet, einen Bodenwert von 496,933 M. pro ha = 59769 M. pro 120 ha nicht nur während der ersten 120 Jahre, sondern ständig von dem Zeitpunkt an zu verzinsen, mit welchem die Altersstufen der 120 jährigen Umtriebszeit angebaut worden sind. Dagegen ist die 60 jährige Umtriebszeit mit der Verzinsung eines Bodenwertes von 1410,786 M. pro ha = 169 294 M. pro 120 ha nicht nur während der ersten 60 Jahre, sondern auch während der zweiten 60 Jahre, überhaupt ständig von dem Zeitpunkt an zu belasten, mit welchem die Altersstufen für die 60 jährige Umtriebszeit angebaut worden sind. Man hat hierauf den Normalzustand einerseits nach 120 jähriger Rentenansammlung und andererseits nach 60 jähriger Rentenansammlung als vergleichungsfähig zu erachten und wird für die 120 jährige Umtriebszeit finden:

	Kapital		Jahresrente	
Vorratswert	498 768	M.	14 963	M.
Bodenwert	59 632	„	1 789	„
Waldwert	558 400	M.	16 752	M.
Der Jahresertrag liefert			16 752	M.
Dagegen für die 60 jährige Umtriebszeit:				
Vorratswert	290 772	M.	8 723	M.
Bodenwert	169 294	„	5 079	„
Waldwert	460 066	M.	13 802	M.
Der Jahresertrag liefert	6901 × 2 =		13 802	M.

Da die Bodenrente, wie man sieht, stets durch die Vorratsrente zur Waldrente ergänzt wird, so glaubt die Waldreinertragspartei bewiesen zu haben, daß die letztere für die Wahl der Umtriebszeiten maßgebend, sonach die 120 jährige Umtriebszeit zu wählen sei.

Wird aber das Soll der 120 jährigen Umtriebszeit im 120. Jahre richtig nach den Leistungen des 60 jährigen Umtriebs ermittelt und nach admassierter Bodenrente bis zum 120. Jahre ausgedrückt, so ergibt sich

a. Aus den ersten 60 Jahren herstammende Abtriebserträge der 60 jährigen Umtriebszeit =

$$[2821{,}572 . (1{,}03^{60} - 1)] \frac{1{,}03^{60} - 1}{0{,}03} = 2\,250\,458 \text{ M.}$$

b. Aus den zweiten 60 Jahren herstammende Abtriebserträge des 60 jährigen Umtriebs

$$= \frac{2821{,}572 . (1{,}03^{60} - 1)}{0{,}03} = 460\,066 \text{ M.}$$

Zusammen . . . . 2 710 524 „

wie bereits oben berechnet. Sonach gegenüber dem Waldwert im 120. Jahre, welchen die Waldreinertragsmethode berechnet,

$$= \frac{496{,}93 . (1{,}03^{120} - 1)}{0{,}03} = 558\,400 \text{ „}$$

ein Mehrertrag von . . . . . 2 151 124 M.

dessen Jetztwert . . . . 62 002 M.

Bodenwertgewinn, wie oben nach der Methode der Bodenreinertragsmethode berechnet worden ist. Bei der Berechnungsart der Waldrentenmethode wird nicht beachtet, daß die 60 jährige Umtriebszeit vom 61 jährigen bis zum 120 jährigen Bestandsalter die Renten für einen Bodenwert von 1410 786 M. pro ha abliefert, und der letztere größer ist, als der Bodenwert der 120 jährigen Umtriebszeit mit 496 930 M. pro ha, daß ferner dieser Gewinn von 2 152 124 M. nach den Grundannahmen der Waldreinertragspartei (Zinseszinsrechnung) der Forstkasse zuzuweisen ist.

Soll der Gewinn ermittelt werden, welchen die 60 jährige Umtriebszeit einbringt, wenn dieselbe mit dem Bodenwert der 120 jährigen Umtriebszeit belastet wird, wie es zur Klarstellung der Rentabilitätsvergleichung selbstverständlich zu geschehen hat, so führt die letztere zu dem gleichen Gewinnbetrage von 62 002 M. für die Jetztzeit.

Bis zum 60. Jahr wird in diesem Falle der Bodenerwartungswert für die Hälfte der Schlagfläche von 2 ha pro Jahr sofort 60 Jahr lang verzinslich, der Bodenwert für die andere Hälfte dagegen erst nach 60 Jahren bis zum 120. Jahre zinsentragend. Sonach ist im 60. Jahre

$$\frac{496{,}930 . (1{,}03^{60} - 1)}{0{,}03} = \ldots\ldots \quad 81\,026 \text{ M.}$$

$$\frac{496{,}930 . (1{,}03^{60} - 1)}{0{,}03 . 1{,}03^{60}} = \ldots\ldots \quad 13\,753 \text{ „}$$

Zusammen im 60. Jahr . . . . . 94 779 M.

Bei Erfüllung der 60 jährigen Umtriebszeit

$$\frac{2821{,}572(1{,}03^{60} - 1)}{0{,}03} = \frac{13\,802}{0{,}03} = 460\,066 \text{ M.}$$

Gewinn im 60. Jahre . . . . . 365 287 M.

Gewinn zur Jetztzeit =

$$\frac{365\,287}{1{,}03^{60}} = \ldots\ldots \quad 62\,002 \text{ M.},$$

wie oben. Ferner für den 60jährigen Normalvorrat, nach Boden- und Vorratsrente ausgedrückt (M. pro 120 ha),

	Soll:	Ist:
Bodenrente	1307 M.	5079 M.
Vorratsrente . . .	1536 „	8723 „
Waldrente	2843 M.	13802 M.

und $\frac{13802 - 2843}{0{,}03 \cdot 1{,}03^{60}}$ = ... 62002 M.

In den Holzvorräten des mit 120jähriger Umtriebszeit bewirtschafteten Waldes würden sich freilich die anzusammelnden Kapitalbeträge nur mit einem geringen Teil unterbringen lassen. Aber dieselben können immerhin, wie gesagt, eben so gut, wie die Bodenrenten in den älteren, von Stürmen und Insekten gefährdeten Fichten-Beständen angelegt und der Nutznießung entzogen werden, der Forstkasse zur Kapitalanlage und Ansammlung der Zinsen und Zinseszinsen überwiesen werden. Wenn man prinzipiell mit den letzteren rechnet, so ist es nicht statthaft, diese Baareinnahmen kurzer Hand zu eliminieren.

Bei allen hergestellten Normalvorräten werden die Bodenrenten durch die Vorratsrenten zu den Waldrenten ergänzt. Aber es war zu beachten, daß die Herstellungskosten für u und U nach der Abholzung der derzeitigen Bestockung auch dann weitaus verschieden werden, wenn der Einfluß der letzteren auf die zukünftige Rentenbildung nicht berücksichtigt wird. Wenn man allerdings den großen Waldkapitalwert für U mit dem kleinen Waldkapitalwert für u als finanziell gleichberechtigt gegenüberstellt, so bleibt selbstverständlich die Rente der Umtriebszeit U im Uebergewicht. Aber die Waldbesitzer werden fragen, was eine derartige Rentabilitätsvergleichung bezwecken soll.

II.

Vorhandensein der normalen Vorräte.

1. **Wenn die normale Bestandesaltersstufenfolge für dürftige Holzvorräte vorhanden ist**, im obigen Beispiel für die 60jährige Umtriebszeit, so ist dem Waldbesitzer hinlänglich bekannt, daß die jährliche Waldrente wesentlich größere Jahreseinnahmen liefern wird, wenn auf derselben Fläche eine 120jährig enormale Bestandesaltersabstufung vorfindlich sein würde. **In dieser Gegenüberstellung, deren Zweck nicht erkennbar ist, findet die Waldrententheorie ihren Schwerpunkt.** Jeder Waldbesitzer wird fragen, ob den Nutzungsnachfolgern für die Rentenverluste, welche die Herstellung des 120jährigen Normalvorrats erfordert, ein entsprechender Rückersatz nach der Zinseszinsrechnung und der hierauf gestützten Beweisführung der Waldreinertragsmethode zugebracht werden kann.

Wenn der Normalvorrat für die 60jähr. Umtriebszeit die oben genannte Waldfläche mit einer Flächengröße von 120 ha bestockt und untersucht werden soll, ob der Uebergang zur 120jährigen Umtriebszeit einträglicher werden wird, wie die Fortsetzung der 60jährigen Umtriebszeit, so kann die Ueberführung zu der ersteren in verschiedener Weise vollzogen werden. Zur Vereinfachung der Berechnung will ich unterstellen, daß die direkte Herstellung des 120jährigen Normalvorrats bevorzugt wird, indem die 60jährige Umtriebszeit mit einer jährlichen Schlagfläche von 1 ha in den 60, 59 . . . jährigen Altersstufen fortgesetzt wird, dagegen auf der anderen Hälfte der 2 ha großen Altersstufen die Bestände bis zur 120jährigen Wachstumszeit fortwachsen. Bei diesem Nutzungsgang würde nach 60 Jahren die normale Altersabstufung für die 120jährige Umtriebszeit vorhanden sein. Nach der Bodenreinertragslehre sind zunächst die Bodenerwartungswerte für die holzleere Waldfläche zu berechnen, und die Unterschiede sind als Gewinn- und Verlustbeträge auf das derzeitige Alter der Bestände zu prolongieren. Für die Fortsetzung der 60jährigen Umtriebszeit ist schon ad I der Bodenerwartungswert des nackten Waldbodens berechnet worden mit 78089 M. Wird dagegen der genannte Nutzungsgang gewählt, so kommen vom 60. Jahr 6901 M. pro Schlagfläche ohne spätere Wiederholung, vielmehr nur sechzig Jahr lang zur Einnahme, deren Bodenwert bei diesen veränderten Voraussetzungen vor 60 Jahren war

$\left(\frac{6901}{1{,}03^{60}}\right)\left(\frac{1{,}03^{60} - 1}{0{,}03 \cdot 1{,}03^{60}}\right)$ = . . . 32417 M.

Ferner vom 120. Jahre an pro Schlagfläche mit Wiederholung alle 120 Jahr = 16752 M. und diese Einnahme kehrt 120 Jahr lang wieder, sonach war der Bodenerwartungswert vor 60 Jahren

$\left(\frac{16752}{1{,}03^{120} - 1}\right) \frac{1{,}03^{120} - 1}{0{,}03 \cdot 1{,}03^{120}} =$

$\frac{16752}{0{,}03 \cdot 1{,}03^{120}}$ = ... 16087 M.

zusammen Bodenwert vor 60 Jahren. 48504 M.
Sonach gegen obige . . . . . . 78089 M.

Verlust für den holzleeren Boden . . 29585 M.
Verlust für die 60jährige Waldbestockung
($29585 \cdot 1{,}03^{60}$) . . . . 174303 M.

Wählt der Waldbesitzer den genannten Nutzungsgang zur Herbeiführung der 120jährigen Umtriebszeit mit Zuschlag der Zinsen und Zinseszinsen zum Kapital, so hat die Forstkasse thatsächlich diesen Verlust zu erleiden, wie die folgende Berechnung ergiebt:

Wird die Herstellung des 120 jährigen Normalvorrats gewählt, so gehen 60 Jahr lang 6901 M. jährlich ein, deren Kapital im 60. Jahr

$\frac{6901 . (1,03^{60} - 1)}{0,03 . 1,03^{60}}$ = ... 190 984 M.

Vom 120. Jahr an werden beständig 16 752 M. pro Jahr vereinnahmt, deren Kapital im 60. Jahr

$\frac{16752}{0,03 . 1,03^{60}}$ = ... 94 779 „

Waldwert im 60. Jahr = ... 285 764 M.

Wird die 60 jährige Umtriebszeit fortgesetzt, so gehen ständig 13 802 M. ein, sonach Waldwert im 60. Jahre =

$\frac{13802}{0,03}$ . . . . 460 066 „

Sonach Verlust im 60. Jahre . . . 174 393 M.

Verlust vor 60 Jahren $\frac{174303}{1,03^{60}}$ = . 29 585 M.

2. *Wenn dagegen die normale Altersstufenfolge für die 120 jährige Umtriebszeit vorrätig ist, und die Rentabilitätsvergleichung soll für die Herstellung der 60 jährigen Umtriebszeit auf grund der Zinseszinsrechnung vorgenommen werden*, d. h. im Laufe des Einrichtungszeitraums 1—60 jähr. Bestände an die Stelle der 1—120 jährigen Normalbestände gebracht werden sollen, so können die 61—120 jährigen Bestände nicht spurlos verschwinden. Die **Boden**rentenmethode nimmt an, daß die Mehrerlöse mit Zinsen und Zinseszinsen fortwachsen, und wenn man diese Grundannahme beanstanden wollte, so dürfte die Zinseszinsrechnung nicht rückhaltslos gebilligt werden.

Zu der Rentabilitätsvergleichung sind jedoch die Bestandes- und Bodenwertformeln der **Boden**rententheorie nicht brauchbar, weil die Verjüngung nicht ständig im 120 jährigen Alter der vorhandenen Bestände vorgenommen werden kann, vielmehr fortgesetzt in Beständen mit verschiedener Wachstumszeit stattzufinden hat, im 120, 119, 118, u. s. w. jährigen Bestandesalter, und von Jahr zu Jahr die Rentabilitätsfaktoren wechseln. Soll diese Vergleichung mittelst der Zinseszinsrechnung vorgenommen werden, so sind die Nettoerträge für die wählbaren Ueberführungsverfahren durch generelle Wirtschaftspläne für die Umtriebszeiten mit gebrauchsfähiger Holzsortenlieferung zu ermitteln und zwar für die Jahrzehnte oder zwanzigjährige Wirtschaftsperioden der wählbaren Umtriebszeiten. Diese periodischen Erträge können entweder auf die gegenwärtige Zeit diskontiert und die Jetztwerte der Normalerträge, welche nach Herstellung der betreffenden Vorräte (hier nach dem 60. und 120. Jahr eingehen werden, hinzugerechnet werden, um zu erkennen, bei welcher Umtriebszeit und Uebergangsart der größte Kapitalwert resultiert. Man kann aber auch die periodischen Mehrerträge während der Uebergangszeit auf das Ende der letzteren prolongieren und zwar mit verschiedenen Zinssätzen. Man kann hierauf die Jahreszinsen berechnen und bemessen, ob dieselben mit Hinzurechnung der verbleibenden durchschnittlich jährlichen Waldnettorente der hergestellten Waldvorräte (die bei Uebergang zur kürzeren Umtriebszeiten u mit verringerten Beträgen vom Jahre u an eingehen werden) größer oder kleiner sind, als die vom gedachten Zeitpunkt an eingehenden Normalerträge der verlängerten Umtriebszeiten.

Im ersteren Falle (Diskontierung) kann man, falls die annähernde Gleichstellung der jährlichen Werterträge Wirtschaftsbedingung ist, die durchschnittlich jährliche Nettorente sowohl während der Uebergangszeit zur abgekürzten Umtriebszeit (= $\mathfrak{A}$)$_n$ als für die Normalvorräte der letzteren bestimmen (= A_n) und kann für den Zinssatz p und für den ständig eingehenden jährlichen Durchschnittsertrag der bisherigen (verlängerten) Umtriebszeit oder der Umtriebszeit, welche die **Wald**rentenmethode befürwortet (= $\mathfrak{A}_v$), bemessen, ob

$$\frac{\mathfrak{A}_v}{0,op} \lessgtr \frac{\mathfrak{A}_n (1,op_n - 1) + A_n}{1,op_n . 0,op}$$

Da aber nun $\mathfrak{A}_v$ und p konstant bleibt, während $\mathfrak{A}_n$ und A_n fortgesetzt mit den unterstellten Umtriebszeiten in allgemein nicht zu fixierender Weise wechselt, so erübrigt nur die Ermittelung und Vergleichung dieser Walderwartungswerte von Fall zu Fall.*

*Schon vor 23 Jahren habe ich für den jährlichen Betrieb dargelegt, daß bei dieser Diskontierung der Zukunftserträge das Maximum der Walderwartungswerte, d. h. die vorzüglichste Verwertung des Bodens und der Holzbestockung nach der Zinseszinsrechnung durch Umtriebszeiten erreicht wird, welche den s. g. finanziellen Umtriebszeiten (mit höchstem Bodenerwartungswert) gleichkommen oder nahestehen.***

---

* Siehe meine Ausführungen im österreichischen Zentralblatt für das gesamte Forstwesen von 1879, S. 234. Es ist auffallend, daß die Verteidiger der **Waldreinertragstheorie** bis heute die Walderwartungswerte für zwei verschiedene Umtriebszeiten berechnet und gegenübergestellt haben, deren **Normal**vorräte für ein und dieselbe Fläche undenkbar sind. Freilich hat auch die **Bodenreinertragstheorie** an Stelle des konkreten Vorrats einen fiktiven Idealvorrat ihrer Beweisführung unterschoben.

** Anleitung zur Regelung des Forstbetriebs. Berlin, 1875. S. 100—117. Julius Lehr hat später algebraisch nachgewiesen, daß die Oscillation der Jetztwerte stets im Umtriebsalter mit höchstem Bodenerwartungswert den Schwerpunkt

Für eine 100 ha große Buchenwaldung mit den Gelderträgen der Burckhardt'schen Normalvorratstafeln (ohne Berücksichtigung der Vornutzungen und Kosten) habe ich die Walderwartungswerte für eine Zinsannahme von 2% genau nach den Annahmen der **Waldreinertragspartei** berechnet.* Für diese Buchenwaldung gipfelt der zweiprozentige Bodenerwartungswert mit der 70 jährigen Wachstumszeit. Dagegen wird der größte Walderwartungswert (die größte Forstkasseneinnahme bei der Annahme, daß die Forstkasse die zweiprozentigen Zinsen und Zinseszinsen dem Kapital hinzufügt) mit Einhaltung der 64 und 65 jährigen Umtriebszeit erreicht (cf. Regelung des Forstbetriebs S. 110).

In der That ist dieses Rechnungsergebniß unabänderlich, sobald der Waldbesitzer überhaupt Zinsen für das aufgewendete Kapital fordert, welche der Sicherheit der Kapitalanlage entsprechen. In der Regel wird nach der 60—70 jährigen Wachstumszeit der Hochwaldbestände die jährliche Wertproduktion kleiner wie der landesübliche Zinsenertrag für sichere Geldausleihungen. Die Hochwaldbestände produzieren nach dem 60—70 jährigen Alter mit Zinsenverlusten, und die letzteren werden fortgesetzt gesteigert. Dieser Wendepunkt im Wachstumsgange, den die **Bodenrentenmethode** mittelst der Zinseszinsrechnung findet, wird in der Regel um 3—5 Jahre verlängert, wenn lediglich zu untersuchen ist, ob die jährliche Wertproduktion den Bestandsverkaufswert mit 3 - 3½% jährlich verzinst. Privatwirtschaftlich würde offenbar die Verwertung aller Bestände mit mehr als 60—70 jährigem Alter und die Ausleihung der Erlöse am lukrativsten sein. Dieselbe ist im jährlichen Betriebe nicht durchführbar, und auch die Dotation der nächsten Wirtschaftsperioden mit ungewöhnlich hohen Werterträgen ist oft bedenklich. Aber offenbar wird jeder Nutzungsgang im jährlichen Betriebe, welcher durch beschleunigte Verjüngung der mit Zinsenverlusten behafteten Bestände und Kapitalanlage der Erlöse die gesamten Zinseneinnahmen der Waldbesitzer erhöht, eine bessere Verwertung des Bodens und der vorhandenen Hochwaldbestände bewirken, als ein zögernder Nutzungsgang. Stets ist der Kapitalbetrag der Stammgutssubstanz zu erhalten. Für leichtsinnige Verschwender ist die Vornahme der Rentabilitätsvergleichung für die wählbaren Umtriebszeiten zwecklos. Der Zinsenertrag der älteren Waldbestände ist weitaus geringer, als der Zinsenertrag bei Kapitalanlage außerhalb des Waldes bei gleicher Sicherheit, etwa durch Ankauf jüngerer Waldbestände u. s. w. Es ist sonach ohne Zinseszinsrechnung und ohne algebraische Beweisführung klar, daß die Ausdehnung des nächstmaligen Rundgangs der Schlagführung auf 100 Jahre geringere Rentenerträge für das Gesamteigentum der Waldbesitzer und auch geringere Walderwartungswerte einbringen wird, wie die Waldverjüngung innerhalb der nächsten 60—70 Jahre, da im letzteren Falle die gesteigerte Verzinsung der Boden- und Vorratswerte früher beginnt.

finden wird (Allg. Forst- und Jagd-Zeitung von 1881. S. 79 und von 1882. S. 76). Infolge einer mißverständlichen Auffassung meiner Ausführungen hat Lehr, mein leider zu früh verstorbener, scharfsinniger Freund, dieselben bekämpft, ist aber zu denselben Ergebnissen gelangt, d. h. derselbe hat bewiesen, daß mit der Annäherung der konkreten Bestockung an die Normalbestockung für die Umtriebszeit mit maximalem Bodenwert die Divergenz zwischen der für die erstere einträglichsten Umtriebszeit und der finanziellen Umtriebszeit verringert wird.

* Nach der Vorschrift: „Richte deine Waldungen so ein, daß sämtliche Zukunftserträge des Normalwaldes, auf die Gegenwart diskontiert, ein Maximum bilden".

Aufzuklären ist nur, daß bei der Diskontierung mittelst der zweiprozentigen Vorwertfaktoren die höchsten Walderwartungswerte keineswegs zu den Umtriebszeiten mit maximalem Bodenwert für den gleichen Zinsfuß führen., sondern zu kürzerer Umtriebszeiten, daß auch verschiedene Walderwartungswerte bei Gleichstellung der Flächennutzung und bei Gleichstellung der Wertnutzung resultieren. Im genannten Beispiel gipfelt der Bodenerwartungswert mit dem 70 jährigen Bestandesalter, der Walderwartungswert mit 64 jähriger, 63 jähriger Umtriebszeit, wie folgende Berechnung des Walderwartungswerts ergibt:

		Bei gleichgestellter Flächennutzung.	Bei gleichgestellter Wertnutzung.
100 j.	Umtriebszeit	116 109 M.	116 109 M.
70 j.	"	124 363 "	122 140 "
65 j.	"	124 556 "	122 459 "
64 j.	"	**124 602** "	122 544 "
63 j.	"	124 580 "	**122 562** "
62 j.	"	124 538 "	122 560 "

Die Erklärung liegt nahe. Wird die 70 jährige Umtriebszeit und die gleiche Wertnutzung gewählt, so wird jährlich eine geringere Fläche und ein geringerer Wertvorrat aus den über 63 jährigen oder 64 jährigen bis zu 100 jährigen Beständen mit Verzinsungsverlusten entfernt, als bei Wahl der 64 jährigen Umtriebszeit und der gleichgestellten Flächennutzung. Es entsteht allerdings nach 64 Jahren ein Rentenausfall, indem nur eine 1—64 jährige Altersabstufung anstatt der 1—70 jährigen Altersstufenfolge vorhanden ist. Diskontiert auf die Gegenwart ist jedoch dieser Ausfall, der ohnedem durch die etwas größeren Altersstufen vrringert wird, nicht so groß, wie der alsbald eingehende Zinsengewinn nach dem Jetztwert.

Dagegen tritt ein Ansteigen der Walderwartungswerte hervor, wenn die Altersklassen bis etwa zum 60 jährigen Alter vorherrschend sind, und Gleichstellung der Jahresnutzungen geboten ist. Der Wertzuwachs dieser Jung- und Mittelhölzer übersteigt die Verzinsungsforderung, und die zögernde Abnutzung derselben wird einträglicher, wie die beschleunigten Eingriffe in den vorhandenen Vorrat.

Wenn man aber auch bei der Würdigung der Waldreinertragsmethode von der Zinseszinsrechnung absehen und die konkreten Verkaufswerte der Normalvorräte

(hier für die 60 jährigen und 120 jährigen Umtriebszeiten) als eine arithmetisch steigende Reihe nach der bekannten Preßlerschen Formel für das Frühjahr berechnet, dabei voraussetzend, daß der Waldbesitzer 3% für diesen Vorratsverkaufswert fordert und wissen will, welche Rente vom Ertragsüberschuß als Waldbodenrente zu erzielen ist, so ergiebt die Berechnung auf Grund der Schwappach'schen Fichtenertragstafeln zweiter Standortsklasse für die 60 jährige Umtriebszeit:

	Kapital	Jahresrente
Vorratsverkaufswert .	243 268 M.	7 298 M.
Bodenwert	216 798 „	6 504 „
Waldwert	460 066 M.	13 802 M.

Dagegen beträgt der normale Verkaufswert des Holzvorrats für die 120 jährige Umtriebszeit 873 391 M., die Jahresrente bei einer Zinsforderung von 3% = 25 122 M., während der erntekostenfreie Abtriebsertrag nur 16 752 M. beträgt

Die Waldreinertragspartei würde somit bei dieser Bemessung der Verkaufswerte zu dem Ergebnis gelangt sein, daß die 60 jährige Umtriebszeit einen höheren Bodenwert verzinst, wie die Bodenrententheorie nach dem Vorratskostenwert oder Vorratserwartungswert maßgeblich der Zinseszinsrechnung angenommen hat, während bei Einhaltung der 120 jährigen Umtriebszeit nicht einmal der Verkaufswert des Normalvorrats den vollen Zinsenertrag von 3% zu liefern vermag und von Verwertung des Bodens keine Rede sein kann. Der Unterschied im Vorratsverkaufswert des 120 jährigen und 60 jährigen Umtriebs beträgt 837 391—121 634 = 717 757 M., der Unterschied im Abtriebsertrag 16792—6901=9851 M. Sonach ist für den Vorratswert, welcher von den 60—120 jährigen Beständen gebildet wird, eine jährliche Verzinsung von 1,38% geliefert und der Bodenwert ist ohne Verzinsung geblieben.

Es kann nicht befremden, daß der oben für die 60 jährige Umtriebszeit mittelst der Zinseszinsrechnung ermittelte Vorratswert (290 112 M.) beträchtlich größer ist, als der Vorratsverkaufswert (243 268 M.) und andererseits der oben für die 120 jährige Umtriebszeit nach der Zinseszinsrechnung ermittelte Vorratswert (498 768 M.) beträchtlich kleiner ist, als der Vorratsverkaufswert (837 391 M.). Die Bodenrentenlehre geht von der Unterstellung aus, daß die Hochwaldbestände die Zinsen des Bodenerwartungswertes bis zur Erntezeit ansammeln. Diese Methode bestimmt den Bestandeserwartungswert der Altersstufen, indem die Boden-, Kultur- und Betriebskostenzinsen von den Abtriebserträgen und den prolongierten Vorerträgen abgezogen werden. Sind nun diese Jahreszinsen nicht so beträchtlich, wie die Wertproduktion der Bestände, wie es während der Wachstumszeit der 1—60 jährigen Bestände der Fall ist, so kann der Zinsenabzug den Wertzuwachs der letzteren nicht erreichen — es bleibt im Walde ein kleinerer Vorrat zurück, als mitelst der Zinseszinsrechnung gefunden wird.

Nach dem Bestandesalter mit maximalem Bodenerwartungswert, hier von der 61 jährigen bis zur 120 jährigen Wachstumszeit, tritt der umgekehrte Fall ein. Der Zinsenabzug wird größer wie der Wertzuwachs der Hochwaldbestände, weil die geforderten Zinsen von den Hochwaldbeständen nicht mehr produziert werden können. Die Ansammlung von Holzvorräten wird größer, wie die Zinseszinsrechnung voraussetzt, so lange mit einer Verzinsungsforderung von 3% zu rechnen ist. Man würde mit einer Verzinsungsforderung von durchschnittlich 1,38% zu rechnen haben, um Verzinsung und Wertproduktion zum Einklang zu bringen. Für die oben genannten Fichten-Waldungen berechnen sich beispielsweise die folgenden Bestandeswerte für die 60- und 120 jährige Umtriebszeit:

		Verzinslicher Bestandeswert.	Bestandes-Verkaufswert.
30 j. Altersstufe	(2 ha)	4 027 M.	2 768 M.
40 j. „	„	6 382 „	5 768 „
50 j. „	„	9 548 „	9 540 „
60 j. „	„	13 802 „	13 802 „
70 j. „	(1 ha)	3 439 „	8 817 „
80 j. „	„	4 791 „	10 443 „
90 j. „	„	6 609 „	12 545 „
100 j. „	„	9 053 „	13 691 „
110 j. „	„	12 338 „	15 271 „
120 j. „	„	16 752 „	16 752 „

Die vorstehenden Ausführungen sollen die Bodenreinertragswirtschaft keineswegs verteidigen. Vielmehr wird die Anwendung der Formeln für den Boden- und Vorratswert zur Bemessung der im jährlichen Betrieb einträglichsten Umtriebszeiten, die bis jetzt nur für eine ideale Altersstufenfolge erprobt worden ist, näher aufzuklären sein. Aber man kann, wie man sieht, die Ergebnisse der Zinseszinsrechnung nicht bekämpfen, indem man die Rentabilitätsvergleichung auf die Zinseszinsrechnung begründet.

Die vorstehenden Ausführungen bezwecken lediglich die Beendigung des langjährigen Meinungsstreites zwischen der Waldreinertragspartei und der Bodenreinertragspartei zu befürworten, die sicherlich den meisten praktischen Forstwirten erwünscht sein wird.

Zur Aufschließung des Ortsteins durch Entwässerung.

Aus der Geschichte der Schleswig-Holsteinischen Provinzial-Aufforstung, mitgeteilt vom Provizialforstdirektor Emeis in Flensburg.

Als im Jahre 1876 von dem Schleswig-Holsteinischen Provinzial-Landtage beschlossen worden war, mit der Aufforstung von Heideflächen vorzugehen, und, wie man sagte, „ein Experiment zu machen“, ob ein solches Werk

im Hinblick auf die früheren Mißerfolge gelingen könne, kam auch eine Fläche von 278 ha nordwestlich von Neumünster aus der Gemeinde Timmaspe, die sog. Iloo-Heide, zum Ankauf.

Die Landbesitzer hatten in ihrer Wirtschaft herausgefühlt, daß die bezügliche Heidefläche, als eine Stätte der Vernässung und der Frostschäden, ihre benachbarten Aecker ungünstig beeinflußte, und daß sie dahin zu streben hätten, durch Aufforstung Schutz gegen kalte Winde zu erlangen und durch eine Ueberschirmung des Bodens die von dorther sich ausbreitende Verdunstungskälte abzuwenden.

Die obere Provinzialbehörde zeigte sich bereit, auf der fraglichen Heide einen Schutzwald anzulegen, und Schreiber dieses, damals Königlicher Oberförster im Segeberger Revier und forsttechnisches Vorstands-Mitglied im Heidekultur-Verein, übernahm die Leitung der fraglichen Aufforstung.

Der in betracht kommende Boden war, abgesehen von kleinen an- und zwischenliegenden Ackerflächen, mit Heidewuchs und moorigem Heidehumus bedeckt; nasse Niederungen waren mit Grashorsten bewachsen und in feuchter Jahreszeit mit ein bis zwei Fuß Wasser überstaut. Hunderte von Enten erhoben sich mitunter, wenn ein Mensch auf der Fläche sich sehen ließ.

Der erste Schritt in der Kultur bestand in der Ausführung eines Hauptentwässerungsgrabens, welcher in dem ziemlich ebenen Gebiete eine Tiefe von 1 ½—3 Meter erhielt, an der vorüberfließenden Aue eine Terrainwelle durchbrechend, im weiteren Verlaufe bei einem Mindestgefälle von 1 : 2000 die nassen Niederungen trocken legte, damit die Fläche für den Verkehr des Rajolpfluges soviel wie möglich zugänglich werde.

Als eine Hauptschwierigkeit wurde alsbald der Ortstein (die Orterde oder Ahlerde) erkannt, welcher überall im Unterboden in geringerer oder größerer Mächtigkeit vorhanden war und pfeilerartig mitunter so tief sich einsenkte, daß der Mann bei dem versuchsweisen Loslösen der untersten Schicht in seinem Arbeitsloche nicht mehr zu sehen war.

Die große Vernässung, welche seit undenklichen Zeiten auf der Fläche geherrscht hatte, bot den Mineralstoffen und den humussauren Verbindungen die beste Gelegenheit, ihr Wesen zu treiben und sich in den wunderbarsten Konkretionen zusammenzuthun. In meinen früheren Arbeiten habe ich schon beschrieben, daß dichte Lehmknollen sich bildeten, daß Vivianit und Raseneisenstein sich anlagerten, und daß sogar eine weiße, zähe, rahmartige Masse zwischen tulpenblätterartigen, roten, stark eisenhaltigen Wänden sich einlagerte, die in trockenem Zustande sofort sich bräunte und in der Versuchsstation Kiel als kohlensaures Eisen bestimmt wurde.

Es war nun die Aufgabe, diesem chemisch-mineralogischen Wesen ein Ende zu machen, das Sumpfgebiet gehörig abbluten zu lassen und die Luft in die bisher zu feuchten Erdschichten einzuführen.

Als zweckmäßiges Gerät für die Bodenbearbeitung ward der Rajolpflug gewählt, auch um nicht zu sehr von dem bisherigen Verfahren abzuweichen. Es wurde eine Rajoltiefe von 50 cm angeordnet, und, um diese zu erreichen, ward es notwendig, dem eigentlichen Rajolpfluge eine Bespannung von 12—16 Pferden vorzuschreiben, während der vorausgehende und die starke Heidenarbe schälende Vorpflug von 4 Pferden gezogen werden sollte.

In 4 m breiten Rajolstreifen mit 2 m breiten unbearbeiteten Zwischenräumen kam die Bodenbearbeitung auf 80 ha zur Ausführung. Aus den offen liegenden Pflugfurchen ward bis auf 0,9 m Tiefe, bei 0,45 m Breite, Untergrundsboden gehoben und zur Deckung der Pflugbeete verwendet.

Auf der übrigen Fläche saß der Ortstein zu tief und war durch Pflugarbeit nicht zu bezwingen; auch forderten nasse und weiche Bodenstellen eine andere Bearbeitung. Es trat die Frage heran, wie weiter zu verfahren sei; eine damm- oder rabattenartige Arbeit schien hier unumgänglich notwendig, zumal durchgreifende Abgrabung und Abtrocknung als die Schlüssel des Gelingens betrachtet werden mußten.

Parallel-Gräben in 8 m Abstand von Mitte Graben bis Mitte Graben wurden angelegt, oben 1,2 m, in der Sohle 1 m breit und in einer Tiefe von 0,9 bis 1 m. Die steilen Grabenwände waren nötig, um hauptsächlich den gesunden U n t e r b o d e n zu fassen und zur Ueberdeckung der Erddämme zu gewinnen. In meinen „waldbaulichen Forschungen", Springer-Berlin 1876", hatte ich die Degeneration der Oberschichten der Heiden geschildert und in der Priorität die später von mehren Seiten bestätigte Erklärung der Ortsteinbildung gegeben; hier sollte nun eine grundsätzliche Erneuerung mit rohem Unterboden stattfinden. Die Waldbäume sollten ordentliche Nahrung erhalten, und zugleich mußte die Kraft der Heidewucherung gebrochen werden. Ein Grabennetz, welches soviel wie möglich die Rabatten- oder Dammgräben rechtwinklich durchschnitt, besorgte die Abwässerung überall bis zu einer Tiefe von 0,9 bis 1 m. Ausgeführt wurden die gründlichen Abgrabungen und Ueberdungen in den Jahren 1878 bis 1880; es ist also ein Zeitraum von 20 Jahren seit dieser Ausführung verflossen.

Im September 1879 besuchten Se. Excellenz der Herr Minister Dr. Lucius, die Herren der Moorkommission und die Herren Oberbeamten unserer Provinz, auch der in der Moordammkultur berühmt gewordene Herr Rimpau die auf Grünlandsmoor eingerichtete be-

nachbarte Provinzialanlage zu Bokelholm. Bei dieser Gelegenheit wurden die Herren nach der vorgeschilderten Aufforstung geführt. Mit großem Interesse nahmen sie von den ausgeführten Arbeiten Kenntnis, warfen jedoch die Frage auf, wie das Werk auf den Rabatten oder Dämmen Erfolg haben könne, wenn der Ortstein in denselben undurchbrochen sitzen bliebe. Für den leitenden Forstbeamten war das Mißtrauensvotum der Großen eine heikle Sache; ich hatte mir aber diese Einwendung oft genug selbst vorgelegt und suchte die erhobenen Bedenken, wie nachstehend, zu entkräften, nämlich:

1. gebe es viele Wälder auf Felsboden, dessen lockere Oberschicht nicht mächtiger sei, als sie hier oberhalb des Ortsteins liege; es käme meiner Ansicht nach nur darauf an, einen gesunden Oberboden zur Verfügung zu haben, welcher hier teils durch die Entwässerung, teils durch die Ueberschichtung mit nicht degeneriertem Unterboden zu stand gebracht werde;

2. sei es die Absicht, als Hauptholzart die Fichte zu bauen, welche an den Tiefgang der Wurzeln gar keinen Anspruch erhebe, mit ihren Wurzeln vielmehr ganz in der Oberschicht bleibe und bei genügender Bodenkraft auf flachgründigem Standorte zum vollen Gedeihen kommen könne; die Kiefer käme nur in Anwendung, um die Fichte zu bemuttern und bei etwa zeitweilig hervorbrechendem Heidewuchse dämpfend einzuwirken;

3. sei nach meiner Erforschung unter der moorigen, ebenen Fläche der Ortstein überwiegend Humusverbindung mit einem nur geringen Eisengehalte, welche nach der Entwässerung und mithin nach der Fortschaffung der Entstehungsbedingungen unter Einwirkung der Luft zu kohlensauren Verbindungen sich umbilden und dann eine gute Nadelholzspeise abgeben müsse.

Vorstehende Erläuterungen habe ich später wiederholt, als der Herr Oberlandforstmeister Donner, der Herr Landforstmeister Janisch und der Herr Landforstmeister und Direktor der Forstakademie Dr. Danckelmann gelegentlich Einsicht von der Aufforstung nahmen.

Um das Jahr 1895, also nach Verlauf von 15 bis 16 Jahren, wurden 40 ha Heideland neben der Aufforstung erworben, die ehemals der Besitzverhältnisse wegen nicht zu erlangen waren. Für den Anbau dieser, mit dem Dampfpflug 75 cm tief rajolten Fläche wurde die Anzucht verschulter Fichten wünschenswert. Der Aufseher wollte sein Gartenland hierzu hergeben, ein Anerbieten, welches nicht wohl angenommen werden konnte, und ich kam zu dem Entschlusse, auf den mit Graswuchs versehenen, kräftigeren Gebieten der Distrikts- und Brandlinien durch Umgraben und Ueberden die Einschulplätze herstellen zu lassen. Für solchen Zweck wurden an der Seite der Schneisen schmale Gräben durch den Ortstein tief eingetrieben, um genügenden, mineralischen Untergrund als Deckerde heraufzubringen.

Als ich nach Ausführung der Bodenarbeit die Aufforstung besuchte, trat der Vorarbeiter mir mit der Neuigkeit entgegen, daß er bei der Niedergrabung durch die Ortsteinschichten seinen Boden gar nicht wiederkenne; es sei alles mürbe und weich geworden, wo man früher mit Hacke und Spaten nur unter Aufwendung großer Mühe hätte durchkommen können. Ich machte ihm die Einwendung, daß die Mürbung des Ortsteins so rasch wohl nicht vor sich ginge, und daß einige günstige Plätze ihn vielleicht getäuscht hätten. Er blieb jedoch standhaft und begründete seine Ansicht damit, daß er die über 200 ha große Fläche selbst jahrelang bearbeitet habe, und daß er denn doch sicher herausfühlen müsse ob der Boden sich wirklich geändert habe oder nicht. Seiner Standhaftigkeit gegenüber versprach ich baldmöglich eine ausführliche Untersuchung.

Die Frage der Aufschließung oder Mürbung des Ortsteins oder der Ahlerde ist ja schon sehr viel in den Kreis der Besprechung gezogen worden und verdient in der That wegen der in den Heiden erforderlichen, kostspieligen Bodenarbeiten und in Hinblick auf das spätere Gedeihen der Aufforstung auch eine besondere Beachtung. Ich habe es mir deshalb angelegen sein lassen, den Provinzialforst Iloo zu durchgraben, um ein Urteil über die Veränderungen des Ortsteins zu gewinnen. Sowohl die höheren als die tieferen Lagen, sowie auch die größeren Ebenen sind auf die Tiefe der Entwässerung und den Grad der Ueberredung sorgfältig geprüft worden.

Es hat sich dabei ergeben, daß die Mürbung der Ortsteinschichten, wie man leicht begreifen kann, verschieden ist nach der Beschaffenheit derselben an sich, und nach dem größeren oder geringeren Unterschiede zwischen dem ursprünglichen Feuchtigkeitsgrade und dem durch die Entwässerung herbeigeführten. Zunächst kann man wohl sagen, daß dort, wo die Entwässerung weniger tief oder nicht tiefer geht als die Ortsteinschichten oder Ortsteinknollen, eine wesentliche Erweichung derselben nicht eingetreten ist. Ferner ist auf den sich stark herauswölbenden Kuppen, wo der Ortstein unter ziemlich trockenen Verhältnissen sich gebildet hat, keine so große Erweichung erreicht, als auf der größeren Ebene, wo die Schicht aus der früheren Vernässung so gut wie ganz in's Trockene gebracht wurde. Hier ist der Ortstein, welcher früher bei der Durchbrechung in Stücken absplitterte, jetzt zur roten, weichen Masse geworden und erinnert nur durch kleine, rote oder dunkelgefärbte Ballen an sein früheres Vorkommen.

Die Uebererdung mit dem Untergrundsboden hat auf die Mürbung der fraglichen Erdschicht keinen wesentlichen Einfluß ausgeübt, denn auf den schmalen Abfuhrlinien, die nicht übererdet wurden, wo aber die Grabenenden auf $2^1/_2$ m Abstand sich regelmäßig gegenüber-

stehen, ist auch der Ortstein in einen losen Sand umgewandelt. Der Unterschied zwischen den zuletzt geschilderten Zuständen und den alten Verhältnissen tritt am deutlichsten hervor, wenn man auf benachbarter Heide eingräbt. Hier springen sowohl der obere Heideboden als auch der eigentliche Ortstein in muschelichem Bruche auseinander.

Wollen wir nun das vorstehende Ergebnis uns klar machen und für künftige Fälle aus demselben den richtigen Nutzen ziehen, so müssen wir zunächst einen Ueberblick über die Bildung des Ortsteins und über seinen, nach der örtlichen Lagerung sehr verschiedenen Eisengehalt zu gewinnen suchen.

Auf den Höhenkuppen oder auf den über die große Ebene sich erhebenden Terrainwellen, wo öftere Abtrocknungen stattfinden, und namentlich dort, wo verwitterungsfähige Gerölle lagern und mit frisch ausgeschiedener Thonerde und mit Mineralbasen die Humussäure abstumpfen, auch das Eisen aus der Verbindung fällen, ist der Ortstein ziemlich eisenhaltig. Bei der Einäscherung verbrennt derselbe zu einem roten Sande, in welchem die Mineralkörner von der Eisenschlacke eingemäntelt sind. Auf dem hohen trockenen Gebiete hat der öftere Zutritt der Luft mit Sauerstoff die Humussäuren, soweit angänglich, bereits umgebildet, und eine weitere Durchlüftung kann nur in geringem Grade den Ortstein beeinflussen. Hier gilt es also, die mechanische Zertrümmerung vorzunehmen.

Auf der großen Ebene unter starkem Heidekraut und unter anmoorigem Heidetorf, (der durch Plaggenhauen nicht geschmälert worden ist) lagert gewöhnlich ein indifferenter Quarzsand oder ein in Jahrhunderten oder Jahrtausenden von der Humussäure gebleichter und geätzter Mineralbestand. Der Boden trocknet unter vorbemerkter Decke nur wenig ab, und es hat sich hier ein fast nur aus Humussäuren gebildeter harter Ortstein abgelagert, der bei der Einäscherung einen schneeweißen Sand zurückläßt.

Der Eisengehalt des Mineralbestandes ist immer nur gering gewesen, oder derselbe wurde durch Regenwasser in der Urzeit und vor der Dichtung der Ortsteinlinie, als deren Schicht in der Vorbildung noch aus einer weichen, durchlässigen Masse bestand, in den Untergrund geführt. In der feuchten humosen Ebene bleibt das Eisen auch in der Schwebe, d. h. löslich, weil der Humus noch sauerstoffbegieriger ist, als das Eisen. Recht deutlich sieht man dies in den moorigen Wiesen, wo die Eisenlösung in die Wassergräben austritt und erst an der Oberfläche des Wassers den Sauerstoff der Luft aufnimmt. Sie bildet hier eine metallisch-schillernde Haut und fällt als brauner, ortsteinfarbiger Schlamm zu Boden oder wird von dem fließenden Wasser fortgeführt.

Immerhin erkennt man in der feuchten anmoorigen Heideebene schon das Bestreben der Eisenlösung, der Kraft der Zusammenziehung sich zu bedienen und zu kleinen erbsengroßen oder umfangreicheren Ballen sich zu verdichten. Es ist bereits angeführt worden, daß solche Konkretionen in dem durch Entwässerung erreichten Ortsteine erkennbar bleiben.

Wo in der großen Ebene besonders nasse Stellen auftreten, und der Graswuchs auf einen größeren Gehalt von Mineralbasen schließen läßt, wo auch gewöhnlich eine Verbindung zwischen dem Wasser des Oberbodens und demjenigen des Untergrundes besteht, hat das Eisen Feuchtigkeit genug, sich in härtere und größere Konkretionen zusammenzuziehen, welche in der Art eines Bohnerzes über dem Sande oder in der weichen Ort- oder Ahlerde sich einbetten. In aufgeworfener Grabenerde wird dieses Mineral durch Regengüsse oft in großen Massen vor Augen gebracht; es zeigt in seinen unregelmäßigen Stücken teils einen dunklen, muscheligen Bruch, teils den roten, ortsteinartigen Niederschlag.

An ganz nassen, quelligen Orten, wo niemals eine Austrocknung eintritt, bildet sich der bekannte Raseneisenstein, welcher in großen Klötzen auftritt und zuweilen in dicken, massigen Lagen sich vorfindet.

Nach den vorgeschilderten Bildungsverhältnissen des Ortsteins erklären sich die Einwirkungen und Erfolge der Abgrabungen besonders aus dem Eisengehalte der Schicht, wobei jedoch zu beachten ist, daß die nassen Gebiete, wo Bohnerze oder Raseneisensteine lagern, schon durch Abgrabung fruchtbar gemacht werden können. Die körnerartige Einlagerung des Eisens bringt dem Eindringen der Pflanzenwurzel kein Hindernis, und es besteht keine Trennungswand zwischen der Reaktion des Oberbodens und derjenigen des Unterbodens. Die größere Bodengüte, bestehend in den zureichenden Mineralbasen, gestattet den Graswuchs und ebenso das Gedeihen der Waldbäume.

Von Bedeutung ist selbstredend das Verhalten der Baumwurzeln in der 20 Jahre alten Waldung, und in dieser Beziehung konnte festgestellt werden, daß dieselben den mürbe gewordenen Ortstein ganz ungehindert durchdringen, auch in diesem ihre Nahrung mit Vorliebe zu suchen scheinen. Aber auch auf den Höhenlagen, wo der mit höherem Eisengehalte versehene Ortstein lagert, finden sich ebenfalls (wenn auch in geringerem Umfange) die Pflanzenwurzeln unterhalb des Ortsteins verbreitet. Wie in meinen früheren Arbeiten schon dargelegt ist, wechselt der Eisengehalt und somit auch die Härte des Ortsteins außerordentlich. Jeder hat seine schwache Seite, so auch der Ortstein, und die Wurzeln wissen die minder harten Schichten für ihren Tiefgang zu finden.

Nicht allein für die Anlage von Aufforstungen ist die Beobachtung der Ortsteinmürbung von Bedeutung, sondern auch für die Wirtschaft im Ackerbetriebe können wir aus derselben wichtige Schlüsse ziehen. Die Wurzeln der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen suchen nach Möglichkeit den Untergrund zu erreichen und ganz besonders dann, wenn Nährstoffe in demselben lagern und das Eindringen durch Lockerheit neben dem Zutritt der Luft begünstigt wird. Die Provinz Schleswig-Holstein in der feuchten Lage zwischen den Meeren und nicht minder große und ebene Gebiete des norddeutschen Flachlandes geben ein gewaltiges und einträgliches Kulturfeld, wenn man dahin strebt, die oberen oder die tiefer belegenen humosen Schichten durch Abgrabung und Durchlüftung für den Getreide- oder Wiesenbau zugänglich zu machen und sie ihrer Jahrhundert oder Jahrtausend langen Ruhe zu entziehen.

Es kann einem Zweifel nicht unterliegen, daß in den feuchten, anmoorigen Gebieten, wo flache Gräben kaum das Oberflächenwasser ableiten, und wo die Binsenwucherung in den Gräben und auf den Aeckern und Wiesen sich bereit macht, ein Kapital schlummert, über welches der Ackersmann gedankenlos hinweggeht. Anstatt den Stickstoff im Guano und im Chilisalpeter aus fernen Ländern und für sein teures Geld kommen zu lassen, sollte er denselben aus seiner oberen, moorigen Schicht oder aus den tieferen, ortsteinartigen Anlagerungen aufschließen und durch Abgrabung und Durchlüftung seinen Kulturgewächsen zugänglich machen. Er verbessert zugleich in hohem Maße sein Grundstück; er schafft einen tiefen Wurzelraum, in welchem die Pflanzen weit besser den ungünstigen Witterungsverhältnissen widerstehen, als in dem bisher nur flach aufgeschlossenen Boden.

Es wäre eine Aufgabe für die landwirtschaftlichen Vereine, neben der Anregung in der Viehzucht und dem Anbau von Nutzpflanzen, auch die gute Bodenkultur und besonders die Aufschließung natürlicher Nährstoffablagerungen in den Kreis ihrer Besprechungen, Besichtigungen und ihrer Prämiierungen zu ziehen, damit manches Geld im Lande bleibe, welches der Landmann für auswärtigen Kunstdünger hingiebt.

Nun mag wohl eine Schwierigkeit darin bestehen, daß der praktische Landmann im allgemeinen kein Kenner von Ortsteinschichten u. s. w. ist und deshalb oftmals vor der Frage zurückschreckt, ob er seinen Ortstein durch Entwässerung und Durchlüftung wirklich aufschließen kann oder nicht. Der Eisengehalt der humosen Schichten ist, wie schon hervorgehoben, von großer Bedeutung, die Untersuchung in dieser Richtung kann aber jeder leicht beschaffen:

Man nehme aus den rot und schwarz gefärbten humosen Untergrundsschichten recht viele Proben mit nach Hause, und wenn ein kleines Stück Platinblech, auf welchem das Glühen und Einäschern der Erdproben zu geschehen hat, nicht zur Verfügung ist, so stecke man eine Stahlfeder umgekehrt, also mit der Spitze in den Halter und führe das stumpfe Ende der Stahlfeder in die mitgebrachte Erde, bringe ganz kleine Pröbchen auf dasselbe, drücke sie platt und glühe sie in der oberen Spitze einer Spiritusflamme dauernd, so daß die humosen Teile vollständig verbrannt werden. Hat die Probe nach dem Verbrennen des Humus eine weiße Farbe, so ist wenig Eisengehalt darin, ergiebt sich aber eine rötliche, rote oder stark gerötete Färbung, so sind die Mineralkörner mit einer Eisenschlacke belegt welche auf den Eisengehalt des Ortsteins schließen läßt. Der Untersucher wird auch sogleich erfahren, wie sehr der Eisengehalt in seinem Boden wechselt, und in welchem Grade er durch Abgrabung und Durchlüftung seinen Untergrund locker machen kann.

Der Vorteil einer solchen Aufschließung liegt nicht allein in der Gewinnung einer Nährstoffschicht und in der Herbeiführung eines größeren Tiefgangs der Pflanzenwurzeln, sondern auch in der Beseitigung der für Wasser fast undurchdringlichen Scheidewand zwischen Ober- und Unterboden, die bisher eine Trennung der chemischen Haushaltungen verursachte. Oben herrschte die Versauerung, unten die Wirkung der Mineralbasen. Nach der durch Entwässerung herbeigeführten (also ohne kostspielige Zertrümmerung bewirkten) Mürbung der humosen Unterlage wird das Untergrundswasser nach oben gezogen, betritt das Gebiet der Versauerung, wirkt auch dieses zersetzend und befruchtend ein und kommt in der Ernährung zu Hilfe, während die Kulturgewächse bei den frühren Zuständen in trockenen Perioden über der harten Schicht großen Mangel litten, im Wuchse sichtbar zurückblieben, auch wohl gänzlich verdorrten.

Werfen wir zum Schluß noch einen Blick auf die übrigen Verhältnisse des Ortsteins und seiner anverwandten Schichten. Um das Jahr 1884 lieferte ich verschiedene Humusarten, auch den Ortstein des Heidesandes an die landwirtschaftliche Versuchsstation in Kiel und erhielt ein ausführliches Gutachten von dem Herrn Professor Dr. Emmerling über die vorgelegten Erdproben.

Die reine Humussubstanz des Ortsteins unter Heidesand enthielt 2,99% Stickstoff. Der Humusgehalt im Orstein ist aber großem Wechsel unterworfen; die oben schwarze Schicht, auf welcher das Regenwasser mit seiner Humusauslaugung sich staut, ist oftmals torfig; die untere rote Schicht ist weniger humusreich. Unter moorigem Oberboden wird die Orterde humushaltiger sein, als unter dem Heidesand.

Die Stellung des Heide-Ortsteins zu gutem Buchenhumus auf Lehm war in Phosphorsäure wie 137 zu 143, in Thonerde wie 10252 zu 11037. In Schwefelsäure, in Kali und Kalk reichte der Gehalt des Ortsteins etwa nur bis 1/3. Im Natrongehalt übertraf der Ortstein alle Humusarten, und wir erkennen darin die bekannte starke Abflutung des Natrons.

Sehr deutlich beurkundet die Orterde unter Heidesand eine Auslaugung des Oberbodens. Die Verhältniszahlen zwischen Oberboden und Orterde beziffern sich z. B. in der Thonerde auf 3374 zu 10252, in der Phosphorsäure auf 26 zu 137. Damit wird es uns vor Augen geführt, daß neben der allbekannten Entkalkung des Oberbodens auch die Phosphorsäure und die Thonerde in erheblichem Maße in den Untergrund hinabsinken, und daß wir mit der letzteren, wenn auch keinen Pflanznährstoff, so doch einen wichtigen Bestandteil für das chemisch-physikaliche Verhalten der oberen Kulturschicht verlieren. Die Thonerde stumpft die Humussäuren ab, bildet als Lehm die Feinerde des Bodens und wirkt bekanntlich absorbierend und vorraterhaltend auf die Pflanzennährstoffe und auf den Feuchtigkeitsgehalt. Denken wir uns diesen Auslaugungsprozeß für lange Zeiten im Heideboden und im sandigen Acker fortgesetzt, so bleibt nur das reine Sandsieb zurück, durch welches das Regenwasser mit den spärlichen Pflanzennährstoffen ungehindert durchgeht und diese auf der Ortsteinlinie ablagert. Man suche daher die Werte wieder in die Wirtschaft hineinzuziehen, welche in Jahrhunderten oder Jahrtausenden in der Ortstein-Sparbüchse niedergelegt wurden.

Das Heidekraut, als Kleinpflanze der Steppe, schiebt seine, Humussäure, Bodenarmut und klimatische Ungunst ertragenden Wurzeln in die Tiefe und breitet das feine Wurzelgefaser an verwitterungsfähigem Gerölle und auf der Oberfläche der harten Ortschicht aus, wo man dasselbe oft als zeugartiges, dichtes Gewebe abnehmen kann. Unsere Kulturgewächse bedürfen jedoch der Hilfe zur Gewinnung dieser schwer zugänglichen und gebunden liegenden Nährstoffe.

Nachschrift:

Den wirtschaftlichen Erfolg der Bodenbereitung habe ich in Vorstehendem nicht erläutert, um die zunächst rein bodenkundliche Arbeit nicht ungewöhnlich zu vergrößern.

Auf Wunsch erlaube ich mir jedoch heute einige Beispiele des wirtschaftlichen Erfolges zu geben, nachdem ich die Bestandeshöhen mit einem dünnen Gestänge soeben sorfältig habe messen lassen.

1. Rabatten oder Dammarbeit auf Ortstein-Acker der untersten Klasse mit einem eingeschätzten Reinertrage zu 1.20 M. per ha.; an vereinzelten, besseren Stellen die nächst unterste Acker-Klasse zu 3.60 M. Reinertrag. Die Besitzer behaupteten, daß der Acker die Arbeit nicht lohne, und verkauften denselben deshalb zu dem Preise des nebenliegenden Heidebodens für 120 M. à ha.

Die Rabattierung oder Dammgrabung in Grabenabständen von 10 Meter (Mitte des Grabens bis Mitte des Grabens) kostete der laufende Meter 15—20 Pf., wobei die Gräben oben 1,2, unten 1— und 0,9 m tief angelegt wurden. Auf 1 ha. entstand mithin ein Kostensatz von 150—200 M.; unter Kürzung von 1/25 für die in 60 m Abstand rechtwinklich querlaufenden, nicht durchgegrabenen und nicht übersandeten Abfuhrlinien von 6—8 M., also Gesamtkosten der Rabattierung durchschnittlich à ha rund 170 M.

Die Pflanzung wurde beschafft mit einjährigen Kiefern und einzeln gepflanzten zweijährigen Fichtensämlingen, im ganzen 7000 à ha zu dem Kostensatz (Wert der Pflanzen) von etwa 21 M.; Pflanzung etwa 60 Pf. pro Hundert, also pro ha 42 M. Nachbesserungen haben nich stattgefunden, wo nicht etwa Schädigungen auf einzelnen sonnigen Höhenkuppen durch Engerling vorkamen.

Die Anschaffung dieses Nadelholzwaldes hat also gekostet:

Ankauf der Fläche von den Vorbesitzern . . .	120 M.
Rabattierung	170 „
Mithin Erwerb des waldfähigen Bodens . . .	290 M.
Für Pflanzmaterial und Pflanzung	63 „
Im ganzen für den Nadelholzwald à ha . . .	353 M.

Der Wuchs hat sich vortrefflich gestaltet; die Fichte hat hier, wo die frühere Ackerkrume und die Erneuerung des Bodens aus dem Untergrunde ihr rasches Gedeihen sicherte, die Kiefer so gut wie ganz unterdrückt und wurde gemessen zu einer Gipfelhöhe von 10—20 Meter aus der Pflanzung des Frühjahrs 1878. Im Durchschnitt kann die Gipfelhöhe der herrschenden Stämme wohl etwas über 11 m angenommen werden. Der Bestand ist bereits zweimal durchforstet, hat vollen Schluß und verspricht ein vorzügliches Gedeihen. Um nicht zu hoch zu greifen, möchte man den Fichtenbestand zur 2. bis 3. Fichtenklasse rechnen, welche hier durch den ministeriell genehmigten Grundsteuer-Reinertrags-Tarif, die 2. Klasse zu 16,80—24 M., die 3. Klasse von 9,60—14,40 M. à ha, der allgemeinen Meinung nach niedrig, festgesetzt worden ist.

2. Die von Molinia coerulea bewachsenen Grasniederungen, welche mit 0,3 bis 0,5 m Grashumus belegt waren und in 8 m Abstand, wie unter 1, rabattiert oder in Dämme gelegt wurden.

Ankauf des Bodens à ha	120 M.
Rabattengräben 250 Meter à 15—20 Pf. durchschnittlich nach Abzug der Fläche der Abfuhrlinien wie unter 1	210 „
Mithin Erwerb des waldfähigen Bodens, der für alle Zukunft Dienste leisten kann	330 M.
Pflanzung wie vorhin	63 „
Im ganzen für den fertigen Nadelholzwald à ha	393 M.

Die Gipfelhöhe wurde gemessen für die Pflanzung aus dem Jahre 1882 auf 9½—10½ Meter.

Da die Fichte auch auf diesem Boden der Kiefer weit überlegen ist, hat sie dieselbe überwachsen und sich ziemlich in die Aeste gelegt, ist deshalb im Höhenwuchse etwas zurückgeblieben. Sie wird ihren vollen Höhenwuchs erst entfalten nach der gänzlichen Unterdrückung der Kiefer, und wenn Fichte neben Fichte in die Höhe geht. Die Wuchsverhältnisse deuten darauf hin, daß es schwerlich eine Bodenklasse giebt, welche im Fichtenwuchs mehr leistet; man wird seine gute Rechnung finden.

3. Pflugrajolstreifen auf dem trockenen Heideboden, wo Heide und Flechtenhumus lagerte, 4 m breit mit 2 m breiten überarbeiteten Zwischenräumen.

Ankauf des Bodens	120 M.
Rajolpflügen bis auf 50 cm tief	120 „
Aufgraben der offenen Seitenpflugfurchen 0,9 m tief und 0,4 m breit und Uebererden der Beete mit Untergrundsboden	96 „
Erwerb des waldfähigen und für alle Zukunft brauchbaren Bodens	336 M.
Pflanzung wie vorhin (doch in den letzten Jahrgängen auch mit verschulten Fichten und mit eingesprengten einjährigen Eichengruppen. Die Sämlingspflanzung genügt, da die gute Bodenlockerung und die Uebererdung den reinen Pflanzkamp liefern:)	63 „
Zus:	399 M.

Die Gipfelhöhe der ältesten Pflanzung aus dem Jahre 1880 wurde an den herrschenden Kiefern gemessen zu 7,5 bis 8,5 m. Die Fichte ist vereinzelt zu 8 m heraufgewachsen, im großen Ganzen jedoch niedriger und unterständig.

Die Kiefer hat bei ihrer Vorwüchsigkeit sich ziemlich in die Aeste gelegt und ihren Höhenwuchs vernachlässigt, ist auch durch den Aushieb der Kiefernsperrwüchse und der schlecht geformten Stämme noch weitständiger geworden.

Der wirtschaftliche Erfolg wird erst erkennbar werden, wenn die Fichte heraufgekommen ist und ebenbürtig neben der Kiefer steht. Dies wird voraussichtlich im Laufe der nächsten 10 Jahre erfolgen, da die Fichte durch unser feuchtes Meeresklima mehr gefördert wird als die Kiefer.

Ueber die endgiltige Stellung des so verbesserten trockenen Heidebodens im Kiefer- und Fichtenbetriebe läßt sich Bestimmtes noch nicht sagen, da es an solchen aufgebesserten Heideböden für den Wald noch bisher gefehlt hat. Die 2. Klasse der Kiefern ist hier eingeschätzt zu 14,40 M. pro ha Grundsteuer-Reinertrag; die 3. Klasse Kiefern von 6,0—8,40 M.

Die kostspielige Bodenbearbeitung wird nicht dem ersten Umtriebe zugeschrieben, sondern als Erwerb des Waldgrundes betrachtet; denn ob man den Boden von dem Vorbesitzer oder der Heidewüste abkauft, kann doch ziemlich einerlei sein.

Der Boden hat als Heidegrund gar keinen Wert für den Waldbau, bringt vielmehr nur Mißerfolge und Verluste; durch die kostspielige Bodenbearbeitung wird er erst waldfähig und bleibt dies auch hoffentlich für Jahrhunderte. Die Hölzer suchen mit Vorliebe in den Gräben und Mulden auch die unteren Bodenschichten und werden zur Aufbesserung der ehemals verheideten Oberschicht beitragen. Im westlichen Schleswig kaufen wir Heideflächen in der Regel zu 60 M. den ha, müssen aber für die Herrichtung eines waldfähigen Grundes das 4—5fache in der Bodenbearbeitung anlegen. Sollte nun der wirtschaftliche Erfolg jemanden nicht befriedigen, so erwarten wir das Weitere von den indirekten, klimatischen Vorteilen des Schutzwaldes, denn, ein wie großer Landesfeind der Meereswind ist, werde ich in meinen weiteren Arbeiten zu schildern suchen.

Ueber den Nutzen und Schaden der Raub- und Rabenvögel und über die Jagd auf dieselben an ihren Nestern.

Von **A. Zimmer**, Waffenhändler in Gießen.

(Fortsetzung.)

Während die Raubvögel den Raub, abgesehen von ganz kleinen Tieren, die sie mit dem Schnabel aufnehmen, mit den Krallen ergreifen, packen die rabenartigen Vögel, die Würger, Raben und Häher, die Tiere gewöhnlich mit dem Schnabel, größere jedoch auch mit den Krallen oder mit diesen und dem Schnabel zugleich. Sie fangen meist sitzende Tiere, einen schnell fliegenden Vogel vermögen sie nicht zu erjagen; Käfer, Heuschrecken oder ein noch matt fliegendes junges Vögelchen dagegen erwischen sie auch im Fluge. Wenn sie fliegend etwas Genießbares wahrnehmen, lassen sie sich von oben darauf herab, doch streichen sie nicht nach Art der Raubvögel Beute suchend umher, sondern erlauern dieselbe von einem Sitze aus, durchhüpfen die Sträuche und Zweige der Bäume oder suchen auf dem Boden umhergehend, wobei sie zuweilen kleinere Tiere, die sich flüchten wollen, z. B. einen laufenden Käfer, eine Maus rc.. mit weiten und schnellen Sprüngen verfolgen. — Die Würger leben wie die Raubvögel ausschließlich von Tieren, die eigentlichen Raben und der Häher dagegen nehmen ihre Nahrung wechselweise aus dem Tier- und Pflanzenreiche.

Der rotrückige Würger frißt Käfer, Schmetterlinge, Heuschrecken, kleine Frösche und Eidechsen, nackte und flügge junge Vögel, zuweilen auch alte Vögel in Sperlingsgröße. Der große Würger lebt in ähnlicher Weise, fängt aber häufiger alte Vögel und auch Mäuse, namentlich im Winter, wenn die kleinen Sommerspeisen ausgegangen sind. Die Würger sind keine Waldvögel, sie halten sich an Waldrändern, in Feldgehölzen, heckenartigem Gesträuche und Gärten auf. Um junge Vögel zu erbeuten, durchsuchen sie die Gebüsche und Bäume nach Nestern; ihre sonstige Beute erlangen sie, indem sie sich auf einen erhöhten Punkt, die Spitze eines Busches oder niederen Baumes setzen und von da aus Umschau halten. Sobald sie ein genießbares Tier erblicken, fliegen sie schnell herbei, packen es und kehren damit zu ihrem Sitze zurück. Der große Würger rüttelt auch manchmal nach Art des Turmfalken eine Weile über dem erspähten Tiere, ehe er sich darauf wirft. Beim Zerstückeln und Verzehren der Beute nehmen sie dieselbe nicht wie die Raubvögel und Raben in die Krallen, sondern spießen sie auf einen Dorn oder spitzigen Ast oder klemmen sie zwischen zwei Aeste ein. Sie sind sehr räuberisch, fangen häufig viel mehr, als sie verzehren können, und spießen den Ueberschuß nebeneinander auf, um bei wieder eintretendem Hunger

davon zu fressen. Wenn sie bei einem solchen Vorratsplatze gestört werden, kehren sie nicht immer dahin zurück, sondern lassen häufig das Geraubte stecken und machen neue Beute. So findet man neben Käfern ꝛc. oft ganze Gehecke von vertrockneten jungen Grasmücken, Rotschwänzchen, Finken und dergl. aufgesteckt.

Der Kolkrabe nähert sich im Gegensatze zu den anderen Raben in seiner Lebensweise mehr den Raubvögeln, indem er vorzugsweise Tiere zu seinem Fraß erwählt und nur, wenn er solche nicht bekommen kann, mit Pflanzenkost vorlieb nimmt. Im Winter durchsuchen die Kolkraben auf den Feldern die Misthaufen und auf den Chausseen den Pferdekot nach Getreidekörnern, im Sommer dagegen habe ich sie ausgesätes oder reifes Getreide nur selten und Obst und sonstige Früchte niemals fressen sehen. Von Tieren überfällt der Kolkrabe alle, die er bezwingen zu können glaubt: von der Maus bis zum Hasen, vom Sperlinge bis zum Waldhuhn ist nichts vor ihm sicher. Den am Boden brütenden Vögeln säuft er die Eier aus und fängt ihnen die Jungen weg, thut daher an den Bruten von Wachteln, Rebhühnern, Fasanen, Gänsen, Enten u. s. w. schrecklichen Schaden. Den Hasen, die er besonders im Winter angreift, ist er noch gefährlicher als der Hühnerhabicht. Dieser jagt stets allein, und es gelingt den alten Hasen, wenn er sie gepackt hat, doch öfters, indem sie in die Höhe springen, sich wälzen ꝛc., wieder frei zu werden und, wenn ein Dickicht in der Nähe ist, hineinzuflüchten. Der Kolkrabe dagegen geht gewöhnlich in Gesellschaft, mindestens zu zweit, gegen alte Hasen vor, und der Hase ist dann regelmäßig verloren, indem die Raben, wenn er sich flüchten will, dicht an ihm bleiben und ihn mit gewaltigen, nach seinem Kopfe geführten Schnabelhieben betäuben und überwältigen. — An den Strand geschwemmte tote Fische, sowie Aas von Säugetieren und Vögeln verzehrt der Kolkrabe zu jeder Jahreszeit. Engerlinge frißt er auch, kommt aber nur selten dazu, weil seine außerordentliche Scheue ihn hindert, dem pflügenden Bauer zu folgen; Heuschrecken, Regenwürmer und Schnecken dagegen frißt er öfter. Hierdurch, sowie durch Fangen von Mäusen und Wegräumen des Aases wird er in beschränktem Maße nützlich, doch ist dies dem ungeheuren Schaden gegenüber, den er anrichtet, gar nicht erwähnenswert.

Der Krähenrabe oder, wie man ihn hier zu Lande gewöhnlich nennt, und wie wir ihn auch im Folgenden der Kürze halber meistens nennen werden, der Rabe, verzehrt Schnecken, Regenwürmer, Heuschrecken, Käfer, Larven, Raupen und Mäuse. Von Larven frißt er besonders Maikäferlarven, die sog. Engerlinge, die er auf den umgepflügten Aeckern aufliest, wobei man ihn oft unmittelbar hinter dem Pfluge des Bauern hermarschieren sieht. An den Bächen und Flußufern suchen die Raben Wasserschnecken und Muscheln, deren Gehäuse sie zerhacken, um zu dem Inhalte zu kommen. Auch angeschwemmte tote Fische verzehren sie gern. Im Frühjahr und Herbste picken sie auf den mit Roggen und Weizen besäten Aeckern die Körner weg, die Kröpfe der um diese Zeit geschossenen sind damit häufig ganz vollgestopft. Von der aufgegangenen jungen Saat beißen sie die Spitzen ab und, wenn das Getreide geschnitten ist und auf Schwaden liegt oder in Hausten steht, fressen sie die Körner aus den Aehren. Sie sind auch große Freunde vom Obste, besonders von Pflaumen und Kirschen. Eier gehören zu ihren Lieblingsspeisen. Sie nehmen dieselben meistens aus bodenständigen Nestern, namentlich die Gelege von Piepern, Lerchen, Ammern, Wachteln, Feldhühnern und Kiebitzen haben von ihnen zu leiden. Da sie die Felder und Wiesen fast den ganzen Tag über absuchen, so entgehen ihnen nur solche Nester, die sehr versteckt angelegt sind. Die alten Vögel werden, wenn sie das Nest nicht freiwillig verlassen, durch Schnabelhiebe vertrieben, ev. getötet, und die Eier dann sofort zerhackt und ausgesoffen. Auch jeder junge Vogel und ebenso jeder junge Hase wird von den Raben ohne weiteres abgewürgt und verspeist. Kommt ein Rabe an einen halb- oder dreiviertelwüchsigen Hasen, und glaubt er mit diesem nicht allein fertig zu werden, so ruft er seine Kameraden herbei, worauf der Hase gemeinschaftlich angegriffen und rasch überwältigt wird. An alte Hasen gehen sie nur dann, wenn sie sehen, daß dieselben angeschossen oder durch Hunger und Kälte ermattet sind. Im Winter halten sie sich gern in der Nähe der Landstraßen auf, um dort die Exkremente der Pferde nach unverdauten Haferkörnern zu durchwühlen. Sie fallen dann auch auf Aas, kommen bis in die Städte und Dörfer und suchen auf den Straßen, den Misthaufen ꝛc. nach pflanzlichen und tierischen Abfällen. Sind für andere Vögel Futterplätze angelegt, so nehmen sie das dort ausgestreute Futter weg, überfallen aber bei dieser Gelegenheit zuweilen auch die Vögel selbst und verzehren sie als guten Bissen.

Der Elsterrabe oder die Elster, meidet den eigentlichen Wald ebenso wie das ganz freie Feld, hält sich vorzugsweise an Waldrändern, in kleinen Feldgehölzen, Parken und größeren Gärten auf. Hier durchstöbert sie im Frühlinge jeden Baum, jeden Busch und jede Hecke nach Nestern und nimmt daraus sowohl die Eier wie die jungen Vögel. Die bodenständigen Nester von Lerchen, Wachteln, Feldhühnern ꝛc., die im Bereiche ihres Aufenthalts angelegt sind, werden von ihr gleichfalls geplündert. Sie raubt auch junge Hasen und ausgeflogene, bezw. ausgelaufene junge Vögel, die noch zu unbehilflich sind, um sich durch die Flucht zu retten. Man sieht sie öfters von den alten Vögeln verfolgt,

die sie unter kläglichem Geschrei von ihren Jungen abzuhalten oder ein schon ergriffenes zu befreien suchen, damit aber nichts ausrichten, sich vielmehr vorzusehen haben, daß sie nicht selbst noch überfallen und abgewürgt werden. Die Räubereien der Elster erreichen den Höhepunkt, wenn sie ihre Jungen auffüttert. Sie stellt dann auch dem zahmen Geflügel heftig nach, kommt in die Hausgärten und bis in die Höfe und richtet, wenn nicht rechtzeitig vorgebeugt wird, an jungen Hühnern, Enten rc. empfindlichen Schaden an. Sonst frißt die Elster noch Mäuse, Larven, Puppen Würmer und Schnecken, außerdem auch Getreidekörner Kirschen, Pflaumen und saftige, süße Birnen. Im Winter, wenn die gewöhnliche Nahrung knapp geworden ist, geht sie aufs Aas oder sucht im Pferdemiste nach Körnern und in der Nähe der Ortschaften nach allerlei Abfällen. Finden sich, wie das häufig der Fall ist, an solchen Stellen kleine Vögel, wie Sperlinge, Finken, Ammern und dergl. ein, so bemüht sie sich, diese zu fangen, indem sie die arglos neben ihr sitzenden ganz unversehens überfällt.

Es ist nicht zu leugnen, daß die Elster durch Vertilgen von Mäusen, Schnecken rc. Nutzen stiftet, doch ist derselbe nicht erheblich, weil die Elster zu vereinzelt vorkommt. Aus diesem Grunde ist auch der Schaden, den sie am Getreide und Obst anrichtet, nicht erwähnenswert; ganz bedeutend ist derselbe aber an den Eiern und Jungen von nützlichen Vögeln. Schon ein einziges Elsternpaar vermag viele Bruten zu zerstören, und dort, wo mehrere Paare hausen, kann man sicher darauf rechnen, daß in dem nächsten Umkreise überhaupt kein Nest aufkommt.

Der Eichelhäher ist im Gegensatz zur Elster ein ächter Waldvogel, in seiner Lebensweise derselben aber sehr ähnlich. Wie die Elster in den Gebüschen und Hecken, so plündert er im Walde die Nester und ergreift ausgeflogene und ausgelaufene junge Vögel, z. B. Drosseln, Nachtigallen, Grasmücken, Meisen, Haselhühner, Fasanen und Feldhühner, läßt sich durch das Geschrei der herbeieilenden Alten von seinem Vorhaben nicht abbringen, hält vielmehr, was er einmal gepackt hat, fest und verfährt bei seinen Räubereien überhaupt mit großer Frechheit. Er vergreift sich sogar zuweilen an Gelegen von Vögeln, die ihm an Größe und Stärke weit überlegen sind. Ende April 1875 hatte ich mich eines Nachmittags unter dem Horste eines Mäusebussards angesetzt, um diesen Vogel, der zwar stark brütete, aber jedesmal, wenn ich mich dem Horste näherte, außer Schußweite abflog, bei seiner Rückkunft vom Schirme aus zu erlegen. Ich hatte kaum einige Minuten gesessen, als ein Häher auf den Horst geflogen kam, den Inhalt desselben musterte und dann einigemal seinen krächzenden Ruf ertönen ließ, worauf noch zwei Häher herbeikamen. Die drei Gesellen machten sich nun sogleich über das Gelege her, ich vernahm, da der Horst nicht hoch stand, ganz deutlich, wie sie auf die Eier lospickten. Nachdem sie etwa zehn Minuten im Horste herumgewirtschaftet hatten, erschienen sie wieder außerhalb desselben, wischten sich an den Reisern die Schnäbel sauber und flogen davon. Den Bussard bekam ich nicht mehr zu sehen, obwohl ich noch längere Zeit wartete. Es waren, während ich ansaß, auf einem unweit des Horstes vorbeiführenden Fußpfade mehrmals Leute vorübergegangen; hierdurch war der Vogel offenbar fern gehalten worden.* Am nächsten Tage ging ich noch einmal hin und fand den Horst anscheinend verlassen. Um über den Zustand des Geleges Gewißheit zu haben, ließ ich den Baum besteigen: die Häher hatten in der That die Eier verspeist, es fanden sich nur noch die zerbrochenen Schalen vor.

Außer Eiern und jungen Vögeln verzehrt der Häher Würmer, Käfer, Puppen, Larven, Raupen, kleine Frösche, gelegentlich auch Mäuse. Auch das Pflanzenreich wird von ihm tüchtig ausgebeutet. In den Roggen- und Weizenäckern, die in der Nähe des Waldes gelegen sind, frißt er die reifenden Aehren, und dem Obste, besonders den Kirschen, geht er bis in die Gärten nach. Wenn die Waldfrüchte reif werden, hält er sich hauptsächlich an diese. Neben Haselnüssen und Bucheln verzehrt er mit größter Vorliebe Eicheln, was ihm auch seinen Namen verschafft hat. Im Herbste sind Eicheln seine vorzüglichste Nahrung, er frißt sie aber auch den ganzen Winter hindurch, indem er sie dann selbst unter der Schneedecke hervorzuholen weiß. Diese Thätigkeit ist für den Wald gewiß keine erwünschte; man könnte aber noch darüber wegsehen, wenn er sich damit begnügte, die Eicheln vom Baume zu brechen und die gefallenen aufzulesen. Er thut das aber nicht, sondern hackt auch die gesteckten in den Kulturen heraus. Wenn Häher eine solche Gelegenheit endeckt haben, finden sie sich, besonders wenn sie sonst keine Eicheln mehr bekommen können, fortwährend dort ein und vernichten die Kultur oder schädigen sie wenigstens dermaßen, daß der junge Bestand lückenhaft wird und häufig nachgebessert werden muß. Auch in die Pflanzgärten gehen sie nach den Eicheln und richten da auf den Saatbeeten oft die ärgerlichsten Verwüstungen an.

Aeltere Schriftsteller haben den Häher als Verbreiter der Eiche für nützlich, ja sogar im Walde für unentbehrlich erklärt. Er stopft sich nämlich Schlund

* Ich hätte gewünscht, daß der Bussard zurückgekommen wäre, als die Häher noch in dem Horste beschäftigt waren. Es wäre gewiß interessant gewesen, dieses Zusammentreffen mitanzusehen.

und Schnabel oft so voll Eicheln, daß ihm nachher während des Fliegens einzelne davon entfallen; auch versteckt er, wenn er sich satt gefressen hat, die überschüssigen Eicheln unter das Moos, Laub ꝛc. wohl in der Absicht, sie später wieder zu holen, scheint das aber oft zu vergessen. Hierdurch trägt er allerdings zur Anpflanzung dieses Baumes bei, und in früherer Zeit mag das eine gewisse Bedeutung gehabt haben. Bei der heutigen intensiven Forstwirtschaft würde es aber lächerlich erscheinen, den Häher noch als Holzkultivator ansehen und schätzen zu wollen. Dort, wo Eichen wachsen sollen, werden sie gesät oder gepflanzt, dazu braucht man den Häher nicht mehr. — Andere haben als Nutzen des Hähers hervorgehoben, daß er durch sein lautes Schreien beim Erblicken eines Stückes Wild dessen Anwesenheit dem Jäger verrate. Das ist allerdings richtig, wird aber vollständig kompensiert dadurch, daß er auch schreit, wenn er den Jäger bemerkt, und damit das Wild, welches dieser beschleichen will, aufmerksam macht und verscheucht.

Der wirkliche Nutzen des Hähers besteht darin, daß er Mäuse fängt, und daß unter den Insekten, die er vertilgt, einzelne schädliche sind, z. B. Maikäfer und Raupen und Puppen des Kiefernspinners. Dieser Nutzen ist aber nicht bedeutend. Im geschlossenen Hochwald, wo sich der Häher beständig herumtreibt, giebt es nur wenig Mäuse, und auf die jungen grasigen Schläge und in das Gebüsch und Gestrüpp der Dickungen, wo die Mäuse hausen, kommt der Häher nur selten hin, er kann also nicht viele Mäuse fangen. Käfer, Raupen ꝛc. könnte er in großer Anzahl erbeuten, scheint sich aber nicht viel daraus zu machen, denn er stellt ihnen nur dann nach, wenn er gerade nichts Besseres findet. Sobald er Eier und junge Vögel ergattern kann, bilden diese seine Lieblingskost, und im Nachsommer und Herbste, wo sie nicht mehr vorhanden sind, geht er dem Obste und den Eicheln nach und scheert sich wenig um Insekten. Im Winter freilich, wenn auch die Pflanzenkost ausgegangen oder sehr knapp geworden ist, sucht er unter dem Laub und Moos nach Raupen und Puppen und stellt auch wohl eifriger den Mäusen nach. Einen erheblichen Nutzen stiftet er dadurch aber nicht; jedenfalls wird derselbe von dem Schaden, den er anrichtet, immer noch bei weitem übertroffen.

(Fortsetzung folgt.)

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Burtt, A. H.: Ueber den Habitus der Coniferen. Diss. gr. 8° 86 S. m. 14 Fig. 3 Taf. u. 1 Bl. Erklärgn. M. 4.—. Tübingen, Franz Pietzcker.

Krammetsvogel, der, u. sein Fang. Vom Jäger Unverdrossen. Mit Abbildgn. v. C. Schulze. gr. 8° 117 S. M 1.60; gebd. M. 2.50. Neudamm, J. Neumann.

„Waldheil". Forst- und Jagdkalender f. deutsche Förster u. Jäger auf d. J. 1900. 12. Jahrg. 12° 188 S. und Notizkalender. Gebd. in Leinw. M. 1.50; stärkere Ausg. mit 140 S. Millimeterpapier. M. 180. Neudamm, J. Neumann.

Lehrbuch der Holzmeßkunde. Von Dr. Udo Müller, a. o. Professor der Forstwissenschaft an der Technischen Hochschule zu Karlsruhe. I. Teil. Die Inhaltsbestimmung des gefällten Holzes. Mit zahlreichen in den Text gedruckten Abbildungen. Leipzig, Druck und Verlag von E. Haberland. 1899. 8. S. IV. und 115. Preis 4 Mk.

So wenig, wie in einer Vorlesung über Forsteinrichtung die Holzmeßkunde — soll ihr nicht ein unverhältnismäßig breiter Raum gegönnt werden, und das betr. Kapitel dann, aus dem Rahmen des Ganzen herausfallend, nicht den Ueberblick über die sonstigen Materien der Disziplin beeinträchtigen, — mit der ihr gebührenden Ausführlichkeit behandelt werden kann, ebenso wenig ist dies in einem Lehrbuche der Forsteinrichtung thunlich. Mit recht betont der Verfasser, daß die Lehren und Verfahren der Holzmeßkunde der Forsteinrichtung ebensowohl wie der Waldwertrechnung und Statik als unentbehrliches, aber fertiges, anderweit gewonnenes Rüstzeug in die Hand gegeben werden sollen. Daher fast überall die Holzmeßkunde als besondere Disziplin des forstlichen Unterrichts, daher zahlreiche gesonderte Lehrbücher der Holzmeßkunde. Seit dem Erscheinen der letzen Auflage von Baurs Holzmeßkunde (1891) hat die forstl. Litteratur kein umfassenderes Werk über das Thema aufzuweisen. Wer nur für die unmittelbaren Zwecke der forstlichen Praxis schreibt, kann den Stoff jener Disziplin auf ziemlich engen Raum zusammendrängen. Wer aber dem Praktiker das tiefere Verständnis der bezüglichen Arbeiten vermitteln will, wer ihm die Möglichkeit eines selbständigen Urteils, z. B. über den erzielbaren und erzielten Genauigkeitsgrad, verschaffen will, und wer insbesondere den pädagogischen Wert hoch hält, der einem eingehenden Studium der Holzmeßkunde, zumal den strengen mathematischen Entwicklungen derselben, zweifelsohne zuerkannt werden darf, der wird ein Lehrbuch der Holzmeßkunde auf breiterer Grundlage aufbauen.

Letzteres hat Müller gethan. Er will, ohne im

einzelnen zu ausführlich zu werden, doch vollständig sein, wenigstens alles Einschlagende berühren und durch Quellennachweise weiteres Verfolgen ermöglichen. Holzmeßkunde und Ertragskunde (Entwickelung und Darstellung der Zuwachsgesetze) will er getrennt halten, sich auf erstere beschränken. Im Hinblick darauf daß analytische Geometrie, sowie namentlich Differential- und Integralrechnung — (leider! Lorey.) — fast an allen forstlichen Lehrstätten obligatorische Lehrfächer nicht sind, vermeidet er die Anwendung aller sog. höheren Mathematik. Das hält ihn aber nicht ab, alsbald bei der Kubierung des Schaftes von der allgemeinen Parabelgleichung $y^2 = p x^r$ (r = „Formexponent") und der entsprechenden Inhaltsgleichung $v = \frac{1}{r+1} \frac{\pi}{4} d_o l$ auszugehen. Der aus der Beiseitelassung aller höheren Mathematik entspringenden Gefahr, zu elementar zu werden, welcher z. B. Baur in seiner sonst so schätzenswerten Holzmeßkunde erlegen ist, entgeht Müller in sehr geschickter Weise, indem er seine Formelentwickelungen möglichst einfach hält, überall das Einheitliche der Grundformen hervorhebt und die Spezialfälle stets aus dem allgemeinen Verhalten herleitet. Des Verfassers Schreibweise ist eine klare und präzise. Die genaue Durchsicht des vorliegenden I. Teiles hat einen entschieden guten Eindruck hinterlassen, so daß man ein sehr brauchbares, allen berechtigten Anforderungen entsprechendes Gesamtwerk erwarten darf. Möchte nur dessen Vollendung nicht allzu lange auf sich warten lassen! Der Herr Verfasser ist durch umfängliche berufliche Inanspruchnahme (besonders infolge von Schubergs Tod) verhindert gewesen, alsbald das ganze Buch fertig zu stellen.

Soll ich nun, in Anschluß an mein günstiges Gesamturteil, auch noch auf einige Einzelheiten eingehen, so sei vorab hervorgehoben, daß dieser I. Teil sich nur mit dem gefällten Holze beschäftigt; stehender Stamm und Bestand hätten später zu folgen. Warum Verfasser (S. 2) nicht als Einteilungsprinzip die doch streng logische Gliederung des Stoffes in Ermittelung der Masse, des Alters und des Zuwachses beibehält, sondern 5 gleichwertige Teile: gefälltes Holz, stehender Baum, Bestand, Alter, Zuwachs an die Stelle setzt, ist nicht ersichtlich. Ebenso darf man füglich fragen, warum er in der Inhaltsübersicht dem II. Kapitel eine andere Ueberschrift gibt als auf S. 23? Diejenige an letzterer Stelle ist entschieden besser; denn wenn er in der Inhaltsübersicht „die für die forstliche Praxis in Frage kommenden Formeln" als Gegenstand der Behandlung aufführt, so könnte man meinen, er (Müller) wolle wirklich alle einbezogenen Formeln je nach Umständen in der Praxis wirklich anwenden, was doch wohl kaum seine Absicht ist.

Durchweg wird auf die Erörterung der möglichen Fehler näher eingegangen, was ich für sehr erwünscht halte; man muß sich über das, was man thut, Rechenschaft zu geben wissen. Wo nötig, sind einfache Zahlenbeispiele zur Erläuterung beigefügt.

Recht vollständig und gut, ohne sich in Einzelheiten zu verlieren, ist die Darstellung der Kluppen und der Kubierung unregelmäßiger Holzstücke.

Ich kann nur wiederholen, daß es der bis jetzt dargebotene Teil des Werkes durchaus rechtfertigt, dem Ganzen ein gutes Prognostikon zu stellen. Lorey.

Der Forstschutz. Von Dr. Richard Heß, Geh. Hofrat, o. ö. Professor der Forstwissenschaft und Direktor des Forstinstituts zu Gießen. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage. Zweiter Band. Der Schutz gegen Insekten (Schluß), Forstunkräuter und Pilze. Erste Hälfte. Mit 150 in den Text gedruckten Holzschnitten. Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubner. 1899. 8. S. 288. Preis 6 Mark.

Daß wir heute — nachdem im Februarhefte von 1899 (S. 56) den Lesern über den ersten Band des Werkes kurz berichtet worden war — von dem inzwischen erfolgten Erscheinen der 1. Hälfte des zweiten Bandes Mitteilung machen können, wird die vielen Freunde des bewährten Buches um so mehr mit Befriedigung erfüllen, als das Erscheinen der 2. Hälfte des Bandes für Ende 1899 in bestimmte Aussicht genommen ist. Möchte die Vollendung nicht mehr lange auf sich warten lassen.

Die Vorzüge des Werkes sind bekannt und allgemein anerkannt; dieselben von neuem hervorzuheben ist überflüssig; ich beziehe mich auf die Anzeige des I. Teiles, mir ein zusammenfassendes Urteil bis zur Beendigung der ganzen umfänglichen Arbeit vorbehaltend.

So sei auch auf Einzelheiten heute nicht eingegangen.

Der Band enthält zunächst die Laubholzinsekten, dann die Forstunkräuter in engerem Sinne und dann noch in der vorliegenden ersten Hälfte den Anfang der Pilze y.

Der Gerbmaterialienzoll. Denkschrift des Centralvereins der deutschen Lederindustrie gegen die auf dem Breslauer Forstmännertage im August 1898 kundgegebenen Anschauungen. Berlin 1899. Verlag des Centralvereins der deutschen Lederindustrie.

Diese Kundgebung des Centralvereins der deutschen Lederindustrie auf die in Breslau von der Versammlung deutscher Forstmänner gefaßte Resolution war zu erwarten. Letztere erklärte bekanntlich „eine wirksame Zollbelastung derjenigen ausländischen Gerbmaterialien, insbesondere des Quebrachoholzes, nebst ihren Präparaten und Extrakten, deren Masseneinfuhr die Erhaltung der

ländischen Gerbstoff-Produktion und Eichenloh-Leder-Industrie in Frage stellt, für unentbehrlich und unbedenklich." Hiergegen wendet sich die vorliegende Schrft, aus deren interessantem Inhalte wir in folgendem einiges mitteilen wollen.

Die Beziehungen zwischen Schälwald und Lederindustrie sind heute ganz andere als vor 20 oder 30 Jahren. Damals suchte sich der Gerber möglichst in der Nähe vom Eichenschälwald seinen Betrieb zu errichten. Er wollte die Stätte, von der er seine Rinde bezog, um Transportkosten zu sparen, möglichst nahe haben; heute spielen diese Transportkosten keine so große Rolle mehr wie damals, und da heute der Gerber sich zumeist zum Lederindustriellen umgewandelt hat, so braucht er auch mehr Rinde als früher und muß bei ihrem Bezuge ganz andere Forderungen stellen als früher. Die Mühe der Selbstgewinnung der Rinde und die Kosten der Anfuhr derselben kann er heute meist nicht mehr übernehmen, schon deshalb nicht, weil er gezwungen ist, eine ganz genaue Kalkulation aufzustellen, um überhaupt noch einen kleinen Verdienst zu haben. Die Rindengewinnung ist heute meist nicht mehr wie früher eine Arbeit des Lederindustriellen, sondern eine selbständige Arbeit der Schälwaldbesitzer. Aber auch wenn die Rinde in Deutschland überall von letzteren gewonnen, getrocknet und zu Markte gebracht würde, so würde sie immer noch im allgemeinen gegenüber der österreichischen und französischen Rinde weniger begehrt werden, weil der Rinde in Deutschland, die an sich der ausländischen nicht nachsteht, nicht die pflegliche Behandlung zu teil wird, wie im Auslande. (!) Die Lederindustrie hat eingesehen, daß, wenn sie auf einen Verdienst rechnen will, sie genau über den Gehalt an Gerbstoff in den Gerbmaterialien unterrichtet sein muß. Vom Auslande wird bei Rinde meist ein Gerbstoffgehalt garantiert. Dies ist in Deutschland nur selten der Fall. Die ausländische Rinde ist im allgemeinen regenfrei, die deutsche nicht. Ferner ist die Sortimentierung im Auslande eine viel mannigfaltigere, für den Gerber also bessere. Endlich herrschen in Deutschland an vielen Orten noch ganz veraltete Verkaufsgebräuche im Rindengeschäft. Wegen der Frachtersparnis und wegen der Aufrechterhaltung alter Handelsbeziehungen wird trotz alledem von den Gerbern auch auf dem deutschen Markte immer noch gekauft.

Die Lederindustrie steht heute mehr denn je auf einem schutzzöllnerischen Standpunkte. Sie befindet sich hier aber in einer ganz anderen Lage als die deutschen Schälwaldbesitzer, die für sich gleichfalls die Hilfe der Zollgesetzgebung anrufen. Im Jahre 1879 wurde diesen ein Schutzzoll von 50 Pfennigen pro 100 kg gewährt. Trotzdem hat aber der Eichenschälwald weder eine nennenswerte Erweiterung erfahren, noch hat eine rationellere Pflege und Kultur eine Steigerung der Erträge an Rinde zur Folge gehabt, noch hat das Rindengeschäft die Bahnen des modernen Verkehrslebens eingeschlagen, noch ist schließlich durch bessere Behandlung dafür gesorgt worden, daß die Qualität der verkauften Rinde der ausländischen gleich kam. Die Lederindustrie dagegen hat, obschon die Steigerung der Wohlhabenheit und die Zunahme der Bevölkerung einen immer größeren Konsum an Leder zur Folge hatte, nicht nur den Bedarf im Inlande, abgesehen vom Sohlleder, vollkommen befriedigt, sondern auch auf dem ausländischen Markte sich ein Absatzgebiet erworben, welches noch immer rund 150 Millionen Mark jährlich einbringt. Zieht man den Wert der importierten Leder und Lederwaaren von dem Wert der exportierten ab, so verbleibt ein Plus zu gunsten der deutschen Lederindustrie von 90 Millionen. Die deutsche Lederindustrie behauptet daher, daß der deutsche Eichenschälwald, der es trotz des Rindenzolles nicht vermocht habe, sich in die Höhe zu arbeiten, nicht mit demselben Rechte einen Schutzzoll verlangen dürfe, wie sie selbst. Der deutsche Schälwald sei nicht im stand, das von der Lederindustrie benötigte Quantum an Rinde zu liefern und dies jetzt weniger wie früher, da die Lederindustrie von Jahr zu Jahr mehr Gerbstoff brauche.

Weiter wird ausgeführt, daß die deutsche Lederindustrie gegenwärtig nur $1/6$—$1/7$ ihres Bedarfs an Gerbstoffen aus dem heimischen Walde gedeckt bekomme. Wenn von den Eichenschälwaldbesitzern behauptet werde, daß dem Eichenschälwald in Deutschland eine solche Ausdehnung gegeben werden könne, daß er im stand sei, dem Bedürfnisse an Eichenrinde zu genügen, so müsse dem gegenüber geltend gemacht werden, daß in den 80er Jahren trotz des damaligen, i. J. 1879 eingeführten Zolles eine Erweiterung des Schälwaldes nicht eingetreten sei, und wenn wirklich infolge eines neuen hohen Zolles eine solche eintreten würde, diese doch erst nach 15—20 Jahren zu Geltung kommen könne. Außerdem werde diese Möglichkeit von bewährten Autoritäten bestritten. Wollte man aber mit Alff u. a. zugeben, daß der deutsche Wald soviel Gerbstoff, wie ihn die Lederindustrie gebrauche, wirklich enthalte, so müsse bestritten werden, daß diese gerbenden Stoffe der deutschen Gerberei zur Verfügung stünden. Auch in dem Meere gebe es Millionen von Zentnern an Gold und Silber, die wohl im Wasser aufgelöst vorhanden wären, aber zur Benutzung durch die Menschheit nicht herangezogen werden könnten, weil ihre Gewinnung ausgeschlossen sei, oder doch die Kosten der Gewinnung viel zu hoch wären, als daß sich jemand derselben unterziehen würde. Die Möglichkeit, aus dem Abfallreisig Gerbstoffe zu gewinnen, sei zwar vorhanden; da dieses Reisig aber überhaupt nur 5% Gerbstoff enthalte und bei einer rationellen technischen Extraktion nicht mehr als auf 2—3% des Gerbstoffs ausgelaugt werden könne, somit aus dem

Abfallreisig nur 2, höchstens 3% Gerbstoff zu gewinnen sei, könne ein solches Verfahren in die Praxis nicht übertragen werden.

Die Extrahierung von Gerbstoffen aus Eichenaltholz komme in Deutschland kaum in Frage, denn hier sei dasselbe fast ohne Ausnahme zu anderer technischer Verwendung sehr gesucht, und es würde ein wirtschaftliches Unikum sein, wenn die deutsche Forstwirtschaft nur aus Liebe zur Gerberei auf die höheren Einnahmen aus dem Eichenaltholze verzichten und aus demselben, anstatt es als Nutzholz zu verwerten, Gerbstoffe gewinnen wollte.

Fichten- und Lärchenrinde könne zwar mehr genutzt werden, als dies geschehe. Große Mengen kämen aber auch hier nicht in Frage, da bei der Nadelholzwirtschaft naturgemäß die Holzgewinnung und Holzverwertung die Hauptsache, und die Rindengewinnung nur als eine Nebennutzung zu betrachten sei. Aus diesem Grunde werde der Hieb meist in einer Zeit erfolgen müssen, in der eine Gewinnung der Rinde ausgeschlossen sei.

Weiter wendet sich die Schrift gegen den Vorwurf, daß die moderne Entwickelung der deutschen Lederindustrie für diese selbst schädlich gewesen sei, und weist darauf hin, daß die Lederindustrie, wäre sie in den alten Bahnen geblieben, in der Konkurrenz mit dem Auslande völlig unterlegen sein würde. Sie mußte, wenn sie bestehen wollte, dem allgemeinen Verlangen nach billigeren Waaren genügen, sie mußte in ihren Preisen für fertiges Leder heruntergehen, um nicht von der Lederindustrie des Auslandes überflügelt und vernichtet zu werden. Gerade die Möglichkeit, so frei und unbehindert, wie das Ausland, die Umgestaltung des Gerbprozesses in den letzten Jahren zu vollziehen, hat der deutschen Lederindustrie ihre moderne Entwicklung verschafft. Statt des behaupteten Rückganges der Sohlledersausfuhr sei zu konstatieren, daß diese im J. 1898 nahezu das Dreifache derjenigen von 1888 ausgemacht, und im ersten Viertel des Jahres 1899 die Ausfuhr an Sohlleder zum ersten Male seit langer Zeit die Einfuhr übertroffen habe.

Was ferner den Leder-Export im allgemeinen anbelange, so habe die Ausfuhr an Leder aller Art, Feinleder, Sohlleder, groben und feinen Lederwaaren und Handschuhen die Einfuhr i. J. 1892 um 55496 Dz., i. J. 1895 um 69824 Dz. und i. J. 1898 um 76637 Dz. übertroffen. Hieraus sei ersichtlich, daß gerade in der letzten Zeit, in welcher die neue Gerbmethode in Deutschland in Aufnahme und zu weiterer Entwickelung gelangt sei, die Ausfuhr immer mehr die Einfuhr von Leder und Lederwaaren überstiegen habe.

Sodann wird die sozialpolitische Seite der Schälwaldfrage und der Gerberei berührt und darauf hingewiesen, daß durchaus nicht das Aufkommen der neuen Gerbstoffe oder die Einfuhr von Quebrachoholz auf das Verschwinden der mittleren und kleineren Gerbereien von bestimmendem Einfluß sei, die deutsche Lederfabrikation habe vielmehr immer mehr einen industriellen Charakter angenommen, und der maschinelle Betrieb habe den kleinen Gerbern den Garaus gemacht. Den 4000 kleinen Gerbern, die seit 1875 untergegangen seien, stünden übrigens Tausende anderer Personen des Mittelstandes gegenüber, die seitdem als Werkmeister, Kommissionäre, Kaufleute, Agenten 2c. ihr ausreichendes Brot fänden. Der Schälwald beschäftige im Höchstfalle 20000 Personen, die deutsche Gerberei allein 53000 außer den von der Gerberei abhängigen Existenzen, wie Sattler, Schuhmacher, Handschuhmacher 2c.

Die Befürchtung, daß wir, wenn nicht ein Zoll auf die ausländischen Gerbstoffe gelegt werde, in Abhängigkeit vom Auslande kommen würden, da z. B. Argentinien das uns unentbehrliche Quebrachoholz mit Ausgangszöllen belegen könne, wird nicht geteilt, weil eine Menge anderer Gerbmaterialien aus Ostindien, der Türkei, Westindien und Venezuela, Italien, Oesterreich, Frankreich, China, Australien u. s. w. bezogen werden könnten, und diese Staaten doch wohl kaum zu gleicher Zeit versagen würden.

Hinsichtlich der Mineralgerbung bemerkt die Schrift unseres Erachtens zutreffend, daß ein Gerbstoffzoll immer mehr zur Mineralgerbung hindränge. Die Chromgerbung ziehe ohnedies immer weitere Kreise. Schon seit langem werde Leder in beträchtlichem Umfange für technische Zwecke mit Chrom gegerbt, und in neuerer Zeit habe die Chromgerbung sogar für Unterleder Verwendung gefunden. Als ganz sicher wird es bezeichnet, daß, wenn der vegetabilische Gerbstoff für die Lederindustriellen noch mehr verteuert würde, als es heute schon ist, sich eine starke Strömung geltend machen werde, sich immer mehr von den vegetabilischen Gerbstoffen freizumachen.

Zum Schlusse werden die Mittel besprochen, welche zur Erhöhung der Rentabilität der Eichenschälwaldungen führen könnten (Steigerung der Rindenerträge durch bessere Bewirtschaftung der Schälwaldungen, Lieferung trockener regenfreier Rinde, Bildung von Wertsortimenten, genossenschaftliche Einigung der Produzenten zu Magazin-, Absatz-, Handels- und ev. auch Kreditgenossenschaften 2c.) Ferner solle der Staat helfend eingreifen durch bessere Kreditgewährung, direkte Unterstützung in der Gewährung guter Kulturpflanzen, in der Verabfolgung von Torfstreu u. s. w., durch Herstellung eines geschlossenen Genossenschaftswesens, durch den Ankauf unrentabeler Niederwald-Areale 2c. Durch Zölle könne dagegen dem Eichenschälwaldbetriebe, dessen Jahresproduktion auf höchstens 12—15 Millionen Mark anzunehmen sei, gar nicht, besten Falles nur vorübergehend geholfen werden. Wirtschaftlich schädlich würde der Zoll aber insofern wirken, als er eine der bedeutensten Industrieen, die blühende

Lederindustrie nicht nur in ihrer Entwickelung hindern, sondern auch in ihrem nach langen Mühen erworbenen Absatze einschränken werde.

Wir haben absichtlich diese Schrift des Centralvereins der deutschen Lederindustrie etwas ausführlicher besprochen, weil in ihr die Ansichten der Lederindustrie über die Schälwald- und Gerbstoff-Zollfrage zum Ausdrucke gebracht sind, ferner aber auch aus dem Grunde, weil die Ausführungen derselben viel Zutreffendes enthalten, wenn wir denselben auch nicht in allen Punkten beistimmen können. E.

Schädliche Pilze unserer Kulturgewächse. Gesammelt und herausgegeben von W. Krieger in Königstein (Sachsen).

Es wird manchem Forstmann erwünscht sein, die wichtigsten schädlichen Pilze unserer forstlichen und landwirtschaftlichen Kulturpflanzen nicht nur durch Beschreibung und Abbildung, sondern auch in natura kennen zu lernen.

Lehrer Krieger hat daher eine Sammlung in Herbariumform angelegt, welche aus 4 Faszikeln zu je etwa 50 Objekten besteht. Bis jetzt sind 2 Faszikel à 10 M. erschienen. Jedes pathologische Objekt mit dem parasitären Pilze ist auf einem besonderen Blatte aufgeklebt und mit einer gedruckten Beschreibung versehen.

v. Tubeuf.

W. Liebenow's Spezialkarte von Mittel-Europa, 1:300000 in 164 Blättern, topographisch-politische Ausgabe und das neue Kartenwerk: **Liebenow-Ravenstein's Spezial-Radfahrkarte von Mittel-Europa,** 1:300000 in 164 Blättern. Stichgröße jedes Blatt 28×37 cm.

Ermäßigter Abonnementpreis für jede der beiden Ausgaben unaufgezogen je 100 M., aufgezogen in Oktav je 180 M.

Erscheinungsweise: 20 Lieferungen von je 8—9 Blättern unaufgezogen à 5 M., aufgezogen à 9 M. Späterer Ladenpreis unaufgezogen 164 M., aufgezogen in Oktav 246 M. Einzelblätter beider Ausgaben werden abgegeben. Preis per Blatt 1, bezw. 1,50 M.

Die bekannte Firma „Geographische Anstalt und Verlag von Ludwig Ravenstein" zu Frankfurt a. M. tritt mit einem großen, aber äußerst dankenswerten Unternehmen hervor, indem sie die viel benutzte und trefflich bewährte Liebenow'sche Spezialkarte von Mittel-Europa neu herausgiebt und dieselbe zugleich verwendet, um eine neue Radfahrkarte zu schaffen, derart daß sie die bezüglichen Situations- und Schriftplatten benutzt, aber statt der politischen Grenzen die Haupt- und Nebenradfahrerstraßen mit Angabe gefährlicher Stellen, sowie der Entfernungszahlen einfügt. Wir zweifeln nicht, daß damit ein für alle Radfahrer äußerst zweckdienliches Werk ersteht. Im Verlauf von 2 Jahren sollen beide Kartenwerke vollendet sein.

Forstlich von besonderem Interesse ist wohl in erster Linie die Neu-Ausgabe der Liebenow'schen Karte, in welcher bekanntlich in brauner Schraffiermanier die Gebirge und mit blaßgrünem Tone die Waldungen angegeben sind. Zur Orientierung sind die sorgfältig gearbeiteten und auf den neuesten Stand ergänzten Karten sehr brauchbar, zumal wenn es gilt, über größere Gebiete rasch einen Ueberblick zu gewinnen. Aber auch die Details lassen sich auf den Blättern gut verfolgen. Einzelne Blätter der früheren Ausgabe haben mir schon wiederholt auf Reisen beste Dienste gethan; von der neuen Ausgabe darf für jeden, der sie benutzt, das Gleiche erwartet werden. Die bis jetzt als 1. Lieferung vorliegenden 8 Blätter (Stralsund, Anklam, Stettin, Ruppin, Küstrin, Berlin, Leipzig, Chemnitz) rechtfertigen diese Erwartung in vollem Maße.

Der Preis ist, besonders im Abonnement, ein sehr mäßiger im Vergleich zum Gebotenen.

Beide Werke seien der Beachtung weitester Kreise bestens empfohlen. y.

Briefe.

Aus dem Großherzogtum Hessen.

E. Aus den Kammer-Verhandlungen.

Hier sei Folgendes erwähnt:

I. Der Antrag des Abgeordneten Köhler (Langsdorf), die Förderung der Fischzucht betr., welcher bezweckt:

1. Anforderung von 3000 M. jährlich, zur Verwendung durch den Fischereiverein für das Großherzogtum Hessen, für Förderung der Fischzucht im allgemeinen, insbesondere auch durch öffentliches Werben für dieselbe und Veranstaltung von öffentlichen Vorträgen, Belehrungen, Unterweisungen, Begutachtungen und dergl. mehr über Fischzucht und Teichwirtschaft.
2. Anforderung von 2000 M. jährlich, zur Verwendung durch den Fischereiverein für das Groß-

herzogtum Hessen, für Förderung der Teichwirtschaft und Unterstützung der Anlage von Muster-Teichwirtschaften der Gemeinden.

Die in dem Antrag zum Ausdruck gebrachten Bestrebungen wurden von der Regierung als berechtigt anerkannt, und die Einstellung von Mitteln in den nächsten Hauptvoranschlag in Aussicht gestellt. Der Antrag wurde daher von den Kammern vorerst für erledigt erklärt.

Als einstweiliger praktischer Erfolg des Antrags Köhler sei erwähnt, daß hierdurch die Herausgabe des im Mai (1899) erschienenen und im Auftrag des Fischereivereins für das Großherzogtum Hessen herausgegebenen Werkchens: „Die Fischwasser und die Fische des Großherzogtums Hessen mit Einschluß der Teichwirtschaft und Gesetzeskunde von Schulrat i. P. Ludwig Dosch zu Worms“ beschleunigt wurde. Auf Veranlassung des genannten Vereins hatte die Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung an die Großh. Oberförstereien und an die standesherrlichen Forstverwaltungen Fragebogen gesendet, wodurch es gelang, selbst über die in den kleinsten Wasserläufen und Rinnsalen vorkommenden Fischarten 2c. Aufschluß zu erhalten; das gewonnene Material hat in dem erwähnten Werkchen Aufnahme gefunden.

II. Die Vorlage des Großherzoglichen Ministeriums der Finanzen, die Veräußerung von fiskalischen Grundstücken betreffend.

Der Besitzstand des Großherzoglichen Hauses, Familien-Eigentum an landwirtschaftlich benutztem, zerstreut gelegenem Gelände, ist in verschiedenen Gemarkungen des Großherzogtums ausgedehnter, als es im Interesse einer wirtschaftlich gesunden Entwickelung der Landwirtschaft treibenden Bevölkerung wünschenswert erscheint.

So beträgt z. B. der Umfang des kameralfiskalischen Besitzes:

In	27	Gemarkungen	über	10%	des landwirtschaftlich benutzten Gesamtgeländes.
„	19	„	„	20%	
„	8	„	„	30%	
„	2	„	„	40%	
„	1	„	„	50%	

Die Unmöglichkeit, durch Zukauf von Grundstücken Ersparnisse zur Erweiterung der Ackerwirtschaften zu verwenden, steckt der naturgemäßen Ausdehnung erfolgreich geleiteter Wirtschaften schädliche Grenzen und treibt die Preise der Grundstücke auf eine ungesunde Höhe, die mit den Preisen der Bodenprodukte im Widerspruch steht und einen lohnenden Betrieb ausschließt.

Die Großh. Regierung erachtet es deshalb für angezeigt, einen Teil des parzellierten Grundbesitzes des Großherzoglichen Hauses-, Familien-Eigentum, in einzelnen Gemarkungen des Landes in Privathände eigentümlich übergehen zu lassen.

Im ganzen sind aus 33 Gemarkungen in 8 Gr. Oberförstereien 1011,64 ha zur Veräußerung vorgesehen. Auf welche Art die Veräußerung erfolgen soll, bleibt dem Ermessen der Regierung überlassen.

Beide Kammern haben ohne Debatte der Vorlage die verfassungsmäßige Zustimmung erteilt. Interessant hierbei ist der Bericht des 1. Ausschusses der II. Kammer, erstattet von dem Abgeordneten Köhler (Langsdorf), indem darin von kleinbäuerlicher Seite für die große volkswirtschaftliche Bedeutung der in den letzten Jahren von seiten der Forstverwaltung im Odenwald und Vogelsberg erfolgten Ankäufe bezw. Aufforstungen ein Verständnis bekundet wird, wie es leider in manchen Kreisen, wo man es gerade vermuten sollte, nicht zu finden ist.

Nach einigen einleitenden Worten wird darin ausgeführt:

„Die Mehrheit ist hiermit (mit der Vorlage) einverstanden; die Minderheit (Abgeordneter Köhler-Langsdorf) aber möchte noch den weiteren Wunsch anschließen, daß Erwägungen darüber angestellt werden, ob es in gegenwärtiger Zeit, die den weiteren Betrieb des Ackerbaus selbst in fruchtbaren Landesteilen in Frage stellt, rätlich erscheint, die rauhen und unwirtlichen Höhen des Vogelsberges und des Odenwaldes länger im landwirtschaftlichen Betriebe zu belassen. Die gegenwärtige Zeitströmung ist der Ausbildung des Industrie-Staates durchaus förderlich, und nichts vermag dieser Strömung, ehe denn Kriege, Revolutionen oder ein großer Industrie-Krach eintreten, vorerst Einhalt zu thun. So sehen wir denn jetzt schon, daß überall auf den Höhen des Vogelsberges und des Odenwaldes die Zahl der Bevölkerung zurückgeht. Wir sehen diesen Zustand schon seit sehr langen Jahren bestehend und immer mehr zunehmend. Wir erinnern hierbei an den Ausgang der Dörfer Wernings, Winnerod und Groß-Ellenbach. Ueberall dort verließ die Bevölkerung ihre alten Heimstätten und kehrte sich — nach ihrer Ansicht — bessere Erträge liefernden Erwerben zu u. s. w.

Wir bedauern die Thatsache, daß die Stätten, die vordem fleißige Menschen der Wildnis abgerungen haben, nun wieder ihr (?) zurückgegeben werden müssen, aber wir können sie vorläufig nicht ändern. Wir sehen auch in naher Zukunft noch keine Rettung, aber wir können doch verhüten, daß das Groß-Kapital und andere sich der verlassenen Wohn-

stätten bemächtigen, wenn der Staat bei Zeiten eingreift und die unwirtlichen Landstriche des Vogelsbergs und des Odenwalds, soweit sie feil werden, in seinen eigenen Besitz bringt, um dort Wälder und Weiden anzulegen, wo vorher der unermüdliche Fleiß der Bergbewohner der Erdscholle die Früchte abgerungen hatte."

III. Der Antrag des Abgeordneten Dr. Osann und Genossen, das Jagdgesetz vom 19. Juli 1858 betreffend. Er bezweckt:

die Gr. Staats-Regierung zu ersuchen, die Jagdgesetzgebung des Großherzogtums Hessen, einschließlich der Verordnung über die Jagdwaffenpässe, einer Revision zu unterziehen und demnächst den Ständen die entsprechende Gesetzes-Vorlage zugehen zu lassen, in welcher auch insbesondere — neben Abänderung der bestehenden gesetzlichen und sonstigen Bestimmungen — Nachstehendes berücksichtigt werde:

1. daß den Pächtern von Gemeindejagden gestattet werde, qualifizierten Personen Jagderlaubnisscheine zu erteilen, wodurch dieselben berechtigt werden, auch ohne Anwesenheit der betreffenden Jagdpächter die Jagd auf dem betr. Gemeindejagdgelände auszuüben;
2. daß die allgemeine Bestimmung, wonach den Personen, welche sich eines Jagdvergehens schuldig gemacht, der Jagdwaffenpaß verweigert werde, namentlich dahin geändert werde, daß dies nur der Fall sei denen gegenüber, welche im Laufe der letztvergangenen 3 Jahre mit Gefängnis über 3 Monate bestraft worden sind;
3. daß der § 8 des Jagdstrafgesetzes vom 19. Juli 1858 in seinem zweiten Absatz gestrichen werde.

Was zunächst den Antrag unter Ziffer 2 betrifft, welcher eine Aenderung der Jagdwaffenpaßverordnung vom 30. Juni 1894 bezweckt, so hat er inzwischen durch die bereits auf S. 351 (Oktoberheft) erwähnte Verordnung vom 9. März 1899, die Jagdwaffenpässe betr., seine Erledigung gefunden, allerdings nicht in dem weitgehenden Umfang, wie es die Antragsteller wünschten. Die Regierung lehnte nämlich die Forderung der letzteren, die Entziehung des Jagdwaffenpasses nur an Gefängnisstrafen von mehr als 3 Monaten zu knüpfen, ab; nur bei Geldstrafen soll eine Milderung insofern platzgreifen, als das Ministerium des Innern ermächtigt ist, die Wiederverleihung eines Jagdwaffenpasses in den hierzu geeignet erscheinenden Fällen alsbald nach der Entziehung zu verfügen.

Der Ausschuß der II. Kammer hält die weitergehende Forderung der Antragsteller um so mehr für berechtigt, als die Rechtsprechung bei Jagdvergehen an sich eine sehr strenge, selbst bei leichteren Vergehen meist auf Gefängnisstrafe erkennende ist. Außerdem aber erscheine eine Regelung, welche die Wiedergewährung des Jagdwaffenpasses ganz in das Ermessen des Ministeriums stelle, nicht unbedenklich, eine gesetzlich fixierte Form wäre entschieden vorzuziehen. Die II. Kammer erteilt dem Antrage des Ausschusses ihre Zustimmung.

Die I. Kammer steht im Interesse der Schonung der Jagd, welche „ebensowohl wie die Ausbeutung aller andern von der Natur dargebotenen Werte von hervorragender volkswirtschaftlicher Bedeutung" sei, auf dem Standpunkt der Regierung und beantragt, zu dem Punkt 2 des Antrags Osann und Genossen, soweit er nicht durch die Abänderung der Jagdwaffenpaßordnung bereits seine Erledigung gefunden habe, Ablehnung des Antrags.

Was den Punkt 1 des Antrags Osann und Gen. anlangt, so steht dem darin gewünschten Verfahren, welches in Preußen und anderen deutschen Staaten zulässig ist, in Hessen der Artikel 10 des Gesetzes vom 26. Juli 1848 entgegen, wonach es den Pächtern eines Gemeindejagdbezirks nur erlaubt ist, qualifizierte Personen auf die Jagd mitzunehmen. Die Regierung trägt keine Bedenken, diese Gesetzesbestimmung dahin abzuändern, daß den Pächtern der Gemeindejagden — in ähnlicher Weise, wie dies den Fischereipächtern zusteht, — gestattet wird, Jagderlaubnisscheine auszustellen, hat auch, wie in der Zuschrift der Regierung an den Vorsitzenden des 2. Ausschusses der II. Kammer erwähnt wird, einen diesbezüglichen Gesetzes-Entwurf ausgearbeitet. Doch wurde bei der dermaligen Geschäftslage der Kammer Bedenken getragen, den Gesetzes-Entwurf noch in der laufenden Session der II. Kammer zugehen zu lassen, und vorbehalten, dem nächsten Landtage darüber Vorlage zu machen.

Der Punkt 3 des Antrags steht mit Punkt 1 in innerem Zusammenhang; er verlangt die Streichung der gesetzlichen Bestimmung, wonach der Jagdberechtigte straffällig wird, wenn er einem Dritten die Erlaubnis zur Jagdausübung erteilt, die er nach dem Gesetze oder den Pachtbedingungen nicht zu erteilen berechtigt ist, und dadurch veranlaßt, daß der Dritte eine Uebertretung des Jagdstrafgesetzes begeht. Der Wegfall dieser Bestimmung erscheint als eine logische Konsequenz des Antrags unter 1 und ergibt sich mit der von der Regierung in Aussicht gestellten Befugniß zur Ausstellung von Jagderlaubnisscheinen.

Der Standpunkt der I. Kammer ist auch bezüglich der Punkte 1 und 3 des Antrags Osann entgegengesetzt dem der II. Kammer. Sie sieht in den beantragten Abänderungen eine Gefahr für die Jagd. Die Auffassung, „daß das Wild mehr oder weniger als gemeinschädliches Ungeziefer zu betrachten sei, dessen, wo nicht gänzliche Ausrottung, so doch möglichst energische

Bekämpfung als ein löbliches Unternehmen des Landwirts (und leider auch des Forstwirts) angesehen werden müsse", sei eine falsche; die Jagd sei, wie schon oben erwähnt, von hervorragender volkswirtschaftlicher Bedeutung, da doch ein Teil der Gewächse in Wald und Feld durch Pflege des Wildstands zu einem leichter verkäuflichen Produkte — dem Wildpret — umgewandelt werde. Ihr erscheint der Wildstand als ein Kapital — dessen Zinsen durch den Abschuß repräsentiert würde — und dieses Kapital sei ebensowohl wie jedes andere pfleglich und sorglich zu verwalten und vor Verminderung zu bewahren. Diese Verminderung würde jedoch durch Annahme der beantragten Gesetzesabänderungen herbeigeführt und einer schonungslosen Ausbeutung der Jagd mit allen ihren unerforderlichen Beigaben Thür und Thor geöffnet werden. Die I. Kammer beantragt daher auch Ablehnung der Punkte 1 und 3 des Antrags Osann.

Wie sich bei der in der Sitzung der II. Kammer vom 21. April 1899 über den Antrag Osann entwickelten Debatte ergab, ist die Regierung geneigt, den über die angeführten Einzelpunkte hinausgehenden Antrag Osann auf eine Revision der gesamten Jagdgesetzgebung des Großherzogtums in Erwägung zu ziehen. Thatsächlich enthält die jetzige Jagdgesetzgebung offenbare Lücken, die schon wiederholt zu großer Unzufriedenheit Veranlassung gegeben haben.

So enthält z. B. der Artikel 4 des Gesetzes vom 26. Juli 1848 die Bestimmung, daß — während im übrigen die Gemeinden das Recht haben, das Jagdrecht der einzelnen Eigentümer auszuüben, — hier diejenigen Grundeigentümer, die eine zusammenhängende Fläche von 300 Morgen (= 75 ha) besitzen, mit Ausschluß der Gemeinde zur Ausübung der Jagd in eigener Person oder durch dritte berechtigt sind. Auch besteht z. B. für jeden Grundbesitzer die Möglichkeit, sich durch Erwerbung eines zusammenhängenden Grundbesitzes von 75 ha ein eigenes Jagdrecht zu erwerben, ohne daß ihm die Verpflichtung obliegt, die Gemeinde — welche s. Zt. die auch auf seinen Grundstücken früher lastende Jagdberechtigung auf grund des Gesetzes vom 2. August 1858 abgelöst hat — irgendwie zu entschädigen.

Die I. Kammer vermag auch hier die Notwendigkeit, dem generellen Verlangen des Antrags Osann und Gen., die Jagdgesetzgebung des Großherzogtums einer Revision zu unterziehen, nicht einzusehen und tritt dementsprechend dem Beschluß der II. Kammer nicht bei.

Zum Schlusse sei noch die Vorlage Großh. Ministeriums des Innern und Großh. Ministeriums der Finanzen, Gesetz-Entwurf die Dienstbezüge der staatlich bestätigten Forstwarte betreffend, erwähnt, wodurch die Verhältnisse der staatlich bestätigten Forstwarte in Kommunalforstwarteien, abnormalen Domanialforstwarteien und in Privatforstwarteien, welche Privatwaldungen II. Klasse enthalten, in bezug auf Gehalt, Pension und Hinterbliebenen-Fürsorge geregelt werden sollen. Doch behalten wir uns hierüber Berichterstattung vor, bis die Ausschüsse der beiden Kammern zu dem Gesetzes-Entwurf Stellung genommen haben.

Aus Thüringen.

Aus der Lokalstatistik eines Rhönreviers.

Die Angriffe auf den reinen Buchenhochwald vom Standpunkte der Bodenreinertragswirtschaft sind sicherlich gerechtfertigt, und jeder Praktiker ist heute davon überzeugt, daß eine Mischung der Buche je nach Standort mit sog. edlen Laub- oder mit Nadelholzarten unentbehrlich ist, will man eine ausreichende Verzinsung der Buchenwirtschaft erreichen. Das vollständige Aufgeben des so betriebssicheren Buchenhochwaldes auf seinen natürlichsten und besten Standorten müßte aber, vom rein waldbaulichen Standpunkte, trotzdem als Naturpfuscherei, als ein Waldfrevel schlimmster Art erscheinen.

Ueber die Mittel und Wege, die Rentabilität des reinen Buchenwaldes zu erhöhen, muß sich der Wirtschafter vor allem rechnerisch klar werden, und das wird er, sobald für jede Betriebsart resp. Bestandesform seines Reviers auf grund der einschlägigen Bonitäts-, Ausnutzungs- und Preisverhältnisse die Bodenerwartungswerte nach Möglichkeit genau ermittelt werden, mit anderen Worten, sobald eine Rentabilitätsvergleichung vorgenommen wird.

Das im Laufe des letzten Wirtschafts-Jahrzehnts auf einem Rhönrevier beträchtlich gestiegene Buchennutzholz-Prozent war es in erster Linie, was zu vergleichenden Berechnungen aufforderte, umsomehr als die Rhön vorzugsweise hervorragende Buchenstandorte aufweist und Buchenholz von technisch höchstem Gebrauchswerte erzeugt. Die Steigerung des Nutzholzprozentes lag großenteils mit in der Möglichkeit, neuerdings schwache Buchen bis 18 cm herab als Nutzholz verwerten zu können.

Nachstehend sind nun die Bodenerwartungswerte für die auf gedachtem Revier vorhandenen Betriebs- bezw. Bestandesarten berechnet unter Zugrundlegung der Durchschnittspreise der Jahre 1889/98:

Hierzu bemerke ich begründend und erläuternd Folgendes:

Der Zinsfuß ist beim reinen Nadelwald zu 3, beim Misch- und Buchenhochwald zu 2,5 angenommen, wodurch der größeren bezw. geringeren Ertrags- und

Bodenerwartungswerte
für 1 ha der Hauptbetriebsarten eines Rhönereviers.

Bonität	Umtriebszeit	Kulturkosten	Abtriebsertrag: in fm	Abtriebsertrag: erntekostenfrei pro fm	Abtriebsertrag: Geldertrag	Abtriebsertrag: Vorwerte zu Anfang des ersten Umtriebs	Vorertrag: in % des Abtriebsertrags	Vorertrag: Vorwert zu Anfang des ersten Umtriebs	Sa. der Vorwerte Abtriebs- + Vorertrag	Kulturkostenkapital $c + \frac{c}{1.0p^u - 1}$	Bodenwerte ohne Berücksichtigung der Verwaltungskosten	Verwaltungskostenkapital $\frac{v}{0.0p}$	Bodennettowert
	Jahre	M	fm	M	M	M	%	M	M	M	M	M	M
I. Buchenhochwald rein oder fast rein. (p = 2,5; v = 7,2.)													
I.	130	5	670	12	8040	338	70	236	574	5	570	290	280
II.	120	8	540	10	5400	294	60	176	470	8	460	290	170
III.	110	13	420	8	3360	238	50	119	357	14	340	290	50
IV.	100	20	310	6	1860	173	40	69	242	22	220	290	– 70
II. Buchenhochwald mit 30 % Esche und Ahorne. (p = 2,5; v = 7,2.)													
I.	130	40	620	18	11160	446	60	268	714	42	670	290	380
II.	120	50	470	15	7050	367	50	184	551	53	500	290	210
III.	110	60	330	12	3960	261	40	104	365	64	300	290	10
III. Buchenhochwald mit 30 % Nadelholz (p = 2,5; v = 7,2).													
I.	120	30	740	16	11840	616	40	246	862	32	830	290	540
II.	110	35	600	13	7800	515	35	180	695	36	660	290	370
III.	100	40	480	10	4800	408	30	122	530	44	490	290	200
IV.	90	45	380	7	2660	287	25	72	359	51	310	290	20
IV. Kiefernhochwald. (p = 3; v = 6,4).													
I.	100	70	570	17	9690	532	20	106	638	74	560	210	350
II.	90	80	430	14	6020	453	17	77	530	86	440	210	230
III.	80	90	320	12	3840	398	15	60	458	99	360	210	150
IV.	70	100	230	10	2300	332	13	43	375	114	260	210	50
V. Fichtenhochwald (p = 3; v = 6,4).													
I.	90	80	800	15	12000	839	28	235	1074	86	990	210	780
II.	80	90	650	12	7800	733	25	183	916	99	820	210	610
III.	70	100	400	10	4000	504	22	111	615	110	510	210	300
VI.	60	110	200	8	1600	272	20	54	326	126	200	210	– 10

Kapitalsicherheit der herrschenden Betriebsarten möglichst Rechnung getragen ist. Der reine Nadelwald ist bekanntlich in allen Altersstufen sämtlichen elementaren Gefahren ungleich mehr ausgesetzt, als der Laubwald. Die reinen Fichtenbestände im Gebirge insbesondere verlichten oft früh und stark infolge der bekannten zahlreichen Schädigungen, was durch Lichtungszuwachs niemals ausgeglichen wird. Die normalen Sätze der Ertragstafeln können für Fichte oft gar nicht angewandt werden, was dagegen für die so betriebssichere Buche meist angängig ist.

Die Höhe des Umtriebs steigt in der Hauptsache mit der Bodengüte. Da in der Rhön, einem immer noch entlegenen, schwer zugänglichen Waldgebiete, die Erziehung von Laubstarkholz ein unentbehrliches Mittel ist, die ungünstigen Absatzverhältnisse zu bessern, insofern schwache Laubhölzer, insbesondere Buchen unter 40 cm Stärke wohl noch auf absehbare Zeit eine nur beschränkte Nachfrage finden werden, so erscheint hier auf der besten Bonität ein Umtrieb von 130 Jahren für die Buche angezeigt. In der Starkholzzucht ist hier und meines Erachtens auch für weitere Waldgebiete — bei sonst rationellen Betriebsgrundsätzen — das hauptsächlichste Mittel gegeben, die Rentabilität der Buchenwirtschaft zu heben.

Die Vorerträge des reinen Buchenhochwaldes fallen hier erheblich höher aus, als in den Vorertragstafeln angegeben ist, was natürlich die Rentabilität günstig beeinflußt. Im gemischten Buchenhochwald tragen hier die Eschen- und Ahornvorerträge nicht

unwesentlich zur Erhöhung der Rente bei. Sie sind für die in der Rhön verbreitete Hausindustrie, die Holzschnitzerei, unentbehrlich und liefern verhältnismäßig hohe Einnahmen. Der nicht geringe Bedarf an schwachem Stangenmaterial von diesen Mischhölzern läßt auch den Anbau dieser Holzarten mittelst Saat oder Jährlingspflanzung in die Vorbereitungs-, Samen- und ersten Lichtschläge als zweckmäßig erscheinen, wodurch das genannte Sortiment in großer Menge billig und gut herangezogen und, den Jungwüchsen unschädlich, entnommen werden kann. Der kostspielige und unsichere Heistereinbau, der fast immer schlechte Stammform und stets Bodenrückgängigkeit erzeugt, kann auf das Mindestmaß (kleine Randlücken) beschränkt bleiben.

Daß die Kulturkosten um so niedriger sind, je höher die Bodengüte steht und umgekehrt, ist selbstverständlich und unter hiesigen rasch wechselnden Bonitäten leicht und sicher festzustellen. Im allgemeinen wird hier daran festgehalten, nur die Winterlagen und Plateaux mit Esche und Ahorn zu mischen, während die Buchenverjüngungen an den Süd- und Westhängen mit Nadelhölzern ergänzt werden, wobei sich die Lärche vortrefflich bewährt. Die Bestandesmischung wird hier in der Hauptsache in Kleinflächen, mindestens aber horstweise, entsprechend den Bodenverhältnissen, angestrebt. Im forstlichen Großbetrieb verteuert und erschwert jegliche künstliche Einzelmischung die Bestandesgründung und -pflege in zweckloser, oft selbst nachteiliger Weise. Der Bodenwert ohne Berücksichtigung der Verwaltungskosten ist selbstverständlich der für den Großbetrieb maßgebende, da das Verwaltungskostenkapital in den einzelnen Wirtschaftsgebieten beträchtlich schwankt. Obschon die Forstwirtschaft ein Gewerbe ist, für dessen Rentabilität das Verwaltungskostenkapital ein recht einflußreicher Faktor ist, so kann und darf doch selbstverständlich der Bodenreinertrag des Staatswaldes keinen Maßstab abgeben für die Bemessung der Forstbeamtengehälter. Die Forstbeamten würden nach diesem Prinzip, gegenüber anderen Beamtenklassen, ebenso schwer geschädigt werden, wie bei einer etwaigen Besoldungsregelung nach Angebot und Nachfrage des Beamtenmaterials.

Wenn weiter gerechtfertigt erscheinen muß, bei der Rentabilitätsvergleichung zwischen Laubholz- und Nadelholzwirtschaft entsprechend verschiedene Zinsfüße anzuwenden, dann muß auch der Thatsache ein entsprechender Einfluß auf die Rechnung eingeräumt werden, daß die Verwaltungskosten für Nadelwald in der Regel nicht unerheblich geringer sind und sein können, als für Laubwald.

Aus vorstehender Tabelle geht hervor, daß die Bodenerwartungswerte, wie wohl überall, bei Fichtenwirtschaft am höchsten, bei Buchenhochwald am niedrigsten sind. Die nächst höheren sind die Werte bei Kiefernwirtschaft. Die Rhön ist eben nach Boden und Klima im allgemeinen kein Standort für die Kiefer. Der zweithöchste Bodenwert berechnet sich für Buchenhochwald mit Nadelholzbeimischung. Ziehen wir noch in betracht, daß vielleicht für den gefährdeten, reinen Fichtenwald der in ihren Hochlagen vielfach etwas moorigen Rhön ein Wirtschaftsprozent von 3,5 das Richtige ist, daß die Betriebssicherheit und Ertragshöhe der Mischbestände von Buche und Nadelholz ganz hervorragend sind, so wird man zu der Annahme genötigt, daß im fraglichen Waldgebiet diese Bestandesform für die Zukunft vom finanziellen und volkswirtschaftlichen Standpunkt in der Hauptsache die erstrebenswerteste ist. Sie vermag der Bodenreinertrags- und Bestandeswirtschaft zugleich in einem Maße gerecht zu werden wie keine andere, und gerade dann am meisten, wenn für Buche und Nadelholz, wie in unserer Rechnung, ein gleich hoher Umtrieb von 120 Jahren als Maximum eingehalten wird. Das Nadelholz in Mischung mit der Buche bleibt hier gesund bis ins hohe Alter und erreicht sodann die höchsten Preise.

Wenn gegen die Berechnung des Waldbodenwertes nach der Formel für den Erwartungswert das Bedenken geltend gemacht wird, daß das Einsetzen eines niedrigen Zinsfußes zu einer Steigerung dieses Wertes führt, die von der Praxis nicht anerkannt werden könne, so ist und bleibt doch andererseits diese Berechnung für die Praxis das einzige mathematisch unanfechtbare Mittel, verschiedene Umtriebszeiten und Betriebsformen zu vergleichen und einer forstlichen Verlustwirtschaft vorzubeugen. Der anzuwendende Zinsfuß muß sich nur wirtschaftlich rechtfertigen lassen. Auf etwas mehr oder weniger beim Zinsfuß kommt es hierbei nicht an. Beim Steigen oder Fallen des Zinsfußes sinken bezw. wachsen die Bodenerwartungswerte für alle Umtriebszeiten. Den wirtschaftlich richtigen Zinsfuß zu finden, hat nur Bedeutung für die Waldwertrechnung, dagegen nur einen verschwindend geringen bei Rentabilitätsvergleichungen verschiedener Betriebsformen und Umtriebszeiten.

Ein Vergleich der forstlichen Rente mit der landwirtschaftlichen wird übrigens heute im Gebirge immer zu gunsten jener ausfallen, sobald es sich um Lagen handelt, wo die Landwirtschaft selbst auf besseren Böden wenig oder nichts mehr zu leisten vermag, wie dies z. B. im Rhöngebirge häufig der Fall ist. Zu einem extensiven Landwirtschaftsbetrieb bleibt hier, nach einer rationellen Feststellung der Kulturgrenzen, immer noch Gelegenheit genug. Auch ist ja bekannt, daß eine gewissenhafte Berechnung der landwirtschaftlichen Bodenrente heute nur in den seltensten Fällen eine Verzinsung von 2.5 im Großbetrieb übersteigt.

Das zweite Bedenken gegen die Wirtschaft nach dem höchsten Bodenerwartungswert, es liege in letzterem kein betriebsregulierendes Moment, wird hinfällig, sobald die freie Bestandeswirtschaft mit ihren vollständig ausreichenden Hilfsmitteln zur möglichsten Sicherung des Betriebs zur Einführung gelangt, da sich fraglos durch diese jenes Wirtschaftsziel vollkommener erreichen läßt, als durch die Ertragsregulierung mittelst Fachwerk, wenn auch zuzugeben ist, daß eine umsichtige Betriebsführung dem **Bonitätsumtrieb**, wie er naturgemäß von Theorie und Praxis bevorzugt werden sollte, auch durch liberale Fachwerkswirtschaft nahe zu kommen vermag.

— ok.

Aus Preußen.

Sind die Königlichen Forstschutzbeamten in Preußen befugt, auch außerhalb ihres Schutzbezirks die Jagdpolizei auszuüben?

Mit bezug auf diese viel erörterte und von den verschiedenen Gerichten verschieden beantwortete Frage brachten wir im Mai-Hefte ein Erkenntnis des Kammergerichts vom 23. Juni v. J. und sprachen dabei die Hoffnung und den Wunsch aus, daß die Befugnisse der Forstschutzbeamten hinsichtlich der Ausübung der Jagdpolizei durch eine ministerielle Anweisung klar und deutlich bestimmt werden möchten. Daß diese Anweisung nur dahin lauten könne, daß den Forstbeamten nicht nur in ihren speziellen Schutzbezirken, sondern auch außerhalb derselben in den angrenzenden Revieren diese Befugnis erteilt werden müsse, setzten wir hierbei mit Bestimmtheit voraus. Eine neuerlich ergangene ministerielle Entscheidung entspricht leider dieser Voraussetzung nicht, dieselbe bemerkt vielmehr, daß es nicht angängig erscheine, durch eine Abänderung (?) der Försterinstruktion den Forstschutzbeamten ausdrücklich die Befugnis zu erteilen, auch außerhalb ihrer Schutzbezirke die Jagdscheinkontrolle auszuüben, und verweist dabei auf eine Verfügung des Landwirtschaftsministers vom 7. Januar 1885 $\frac{\text{III. 12080}}{\text{I. 17857}}$, welche folgendermaßen lautet:

„Die Frage, ob die Königlichen Forstbeamten befugt seien, zur Feststellung und Verfolgung der außerhalb ihrer Schutzbezirke begangenen Jagdkontraventionen fremdes Gebiet zu betreten, ist wiederholt Gegenstand der Erwägung in den beteiligten Ministerien gewesen und stets verneinend entschieden worden. Das Reichsgericht ist in seinen neueren Entscheidungen vom 8. Oktober 1882 und 19. Februar v. J. (1884) lediglich auf dem früheren Standpunkte* stehen geblieben. Diesen Entscheidungen steht somit, ebenso wie der vom 1. Oktober 1880, das im Erlaß vom 16. Januar 1877 zuerst hervorgehobene Bedenken entgegen, daß in dem Zirkular des Ministers des Innern vom 14. März 1850 eine Anweisung an sämtliche Forst- und Polizeibeamte, die Jagdpolizei auch außerhalb ihrer Schutzbezirke zu handhaben, weder erteilt worden ist — was beiläufig bemerkt, sofern dadurch auch alle Polizeibeamte, Feldhüter u. s. w. ermächtigt wären, die Jagdpolizei in den Staatsforsten auszuüben, keineswegs im Interesse der Forstverwaltung liegen würde —, noch auch rechtlich erteilt werden konnte. Die Entscheidungen des Reichsgerichts sind auch ferner insoweit nicht ohne Bedenken, als sie den Forstbeamten welche Jagdkontraventionen, die nicht die Forst betrafen, auf fremdem Reviere verfolgten, den strafrechtlichen Schutz aus § 117 des Strafgesetzbuchs haben angedeihen lassen, obwohl doch nicht diese strengere, sondern nur die mildere Vorschrift des § 113 daselbst hätte zur Anwendung kommen können, da doch nach der eigenen Auffassung des Reichsgerichts die Berechtigung der Forstbeamten zu den fraglichen Handlungen nicht unmittelbar aus ihrer forstamtlichen Stellung, sondern erst aus der, sie mit weitergehenden polizeilichen Befugnissen bekleidenden Anordnung des Ministers des Innern hergeleitet wird. In einer neueren Entscheidung vom 27. Juni v. J. (1884) hat denn auch das Reichsgericht es unbeanstandet gelassen, daß (— was freilich auch nicht zum Gegenstande der Revisionsbeschwerde gemacht war —) die erste Instanz nicht den § 117, sondern den § 113 St.-G.-B. angewendet hatte. Wenn in dieser neueren Entscheidung das Reichsgericht die Zuständigkeit der Forstbeamten zur Verfolgung von Jagdkontraventionen auf den ihrem Schutzbezirke benachbarten Jagdrevieren für zweifellos, dagegen eine noch weitergehende Auslegung der Instruktion vom 14. März 1850 für bedenklich erklärt, so findet eine solche Beschränkung in dem Wortlaut der Instruktion gar keine Unterstützung und zeigt, wie bedenklich die vom Reichsgericht bisher angenommene Auslegung der Instruktion überhaupt ist. Wenn nun auch für die Forstverwaltung keine Veranlassung vorliegt, den Entscheidungen des Reichsgerichts durch öffentliche Kundgebungen entgegenzutreten, so wird doch von einer Berufung auf diese Entscheidungen nur in besondern Fällen und in diskreter Weise zum Schutze der Forstbeamten Gebrauch gemacht werden dürfen. Jedenfalls aber erscheint es nicht zulässig, auf grund der reichsgerichtlichen Entscheidungen den Königl. Forstbeamten die allgemeine Ermächtigung zur Verfolgung von Jagdkontraventionen außerhalb ihrer Reviere zu erteilen. Sollte in Einzelfällen das Ueberhandnehmen von Jagdkontraventionen außerhalb der Königlichen Forsten die Heranziehung

* Das Reichsgericht nimmt den Standpunkt ein, daß die Forstbeamten auch außerhalb der ihnen unterstellten Reviere unabhängig von einer besonderen Anweisung der Lokalbehörden den Jagdschutz auszuüben befugt seien!

der Königlichen Forstbeamten zu deren Ermittelung und Verfolgung besonders erwünscht machen, so kann ich der Königlichen Regierung nur das Auskunftsmittel empfehlen, daß derjenige Beamte, welchem die örtliche Polizei in den des besonderen Schutzes bedürftigen Bezirken zusteht, veranlaßt wird, seinerseits und aus seinem Rechte einzelne namentlich zu bezeichnende Forstbeamte unter Zustimmung der Königlichen Regierung als Aufsichtsbehörde mit der Hilfeleistung bei Handhabung des Forstschutzes in seinem Amtsbezirke oder in gewissen Teilen desselben zu beauftragen. Ein solchergestalt einzelnen Forstbeamten erteilter Auftrag würde aber auch in dem betreffenden Bezirke öffentlich bekannt zu machen sein". —

Wir bedauern im Interesse des Jagdschutzes sehr die Stellung, welche das Ministerium in dieser wichtigen Angelegenheit einnimmt, halten aber die Frage noch keineswegs für endgiltig erledigt. Die Verhältnisse werden unseres Erachtens immer mehr dazu drängen, die Forstschutzbeamten auch mit der Jagdpolizei in den ihren Schutzbezirken angrenzenden Revieren zu betrauen, da zur Handhabung der Jagdpolizei die Gensdarmen* allein nicht ausreichen und vielfach andere geeignete Organe fehlen. Tröstlich ist es, daß trotz des vorstehend mitgeteilten Ministerialerlasses vom 7. Januar 1885 sowohl das Reichsgericht, wie auch neuerdings das Oberverwaltungsgericht die Berechtigung der Forstschutzbeamten, die Jagdpolizei auch außerhalb ihrer Schutzbezirke auszuüben, wiederholt anerkannt haben. Das anscheinend von der bisherigen Stellung des Reichsgerichts zu dieser Frage abweichende Erkenntnis vom 23. Juni 1898 (Seite 103 dieser Zeitschrift) bezieht sich nur auf die Provinz Hannover, und es bleibt abzuwarten, wie das Reichsgericht in einem künftigen Falle, der sich im Bereiche der alten Provinzen ereignet, entscheiden wird. Leider bleibt somit die so wichtige und oft erörterte Frage auch ferner unentschieden.

Aus dem Fürstentum **Waldeck**.

Zur Verjüngung des Buchenhochwaldes durch natürliche Besamung: Bodenverbreitung mit einer Strauchegge.

Nicht selten sind die Fälle, in welchen die natürliche Verjüngung der Buche auf ausgedehnten Flächen nicht gleichmäßig wohlgeraten ist. Soll eine Verjüngung der Buche durchweg gut gelingen, so müssen verschiedene günstige Umstände zusammentreffen; der Erfolg ist von verschiedenen Gefahren und Hindernissen bedroht und läßt daher erfahrungsmäßig oft, wenn nicht alles, so doch vieles zu wünschen übrig

Nach meinen Beobachtungen und Erfahrungen ist eines der schlimmsten Hindernisse dabei die durch mehrjährigen Laubabfall entstandene Bodendecke — (die ja sonst die erste Bedingung eines fröhlichen Gedeihens der Buche ist), — welche in einem zu benutzenden Samenjahr sich vorfindet; denn sie bewirkt, daß der vom Mutterbaume fallende Samen auf ihrer Oberfläche liegen bleibt, den Erdboden nicht erreicht, und so für die beabsichtigte Bestandesverjüngung verloren ist. Ich habe Besamungsschläge gesehen, deren Laub-Bodendecke massenhaft mit gesundem Samen (Bucheln) befallen war, die aber dennoch dann im folgenden Frühjahr von dem erhofften reichen Aufschlag nur sehr wenig wahrnehmen ließen; nur hier und dort, wo der Boden aus irgend einer Ursache ohne Laubdecke war, fand sich Aufschlag.

Daher muß die Laubdecke vor der Reife und dem Abfallen der Bucheln — etwa in der Zeit vom 15. Juli (zu dieser Zeit läßt sich schon mit großer Sicherheit erkennen, ob zur Besamung hinreichend viel Bucheln zu erwarten sind) bis zum 10. Oktober — mittelst Harken gründlich von der betreffenden Bestandesfläche entfernt werden. Diese Kulturarbeit wird in der Regel nicht viel Geld kosten, sondern im Gegenteil oft noch Geld einbringen, indem die Landwirtschaft treibenden Einwohner der umliegenden Ortschaften sie gern unentgeltlich verrichten und außerdem für das Laub einen guten Preis bezahlen. Hier zu Lande wird ein vierspänniges trocknes Fuder Laub, von dem Empfänger selbst gesammelt, noch mit 14 Mark bezahlt.

Es ist nun leider nicht immer der Fall, daß durch dieses Wegräumen der alten Laubdecke allein der fragliche Zweck vollkommen erreicht wird, nämlich dann nicht, wenn zur Zeit der Samenreife statt trockenem, sonnigem Wetter, anhaltendes regnerisches Wetter eintritt, welches das Abfallen der Bucheln mitunter derart verzögert, daß ihnen das Abfallen des gleichjährigen Laubes zuvorkommt, den Boden mehr oder weniger wieder vollständig bedeckt und den später abfallenden Bucheln die unmittelbare Verbindung mit der Erde dann meistens unmöglich macht.

Um dann die neue Laubdecke unschädlich zu machen, ist indeß nur nötig, daß sie mit zweckmäßig hergestellten Straucheggen überfahren wird, sobald sie durch Sonne oder Wind wieder trocken, die Blätter wieder leicht beweglich geworden sind und durch das Ueberfahren mit der Strauchegge die auf und zwischen den Blättern liegenden Bucheln zu Boden fallen lassen.

---

* Die Gensdarmen werden z. B. gar nicht in der Lage sein, die Beobachtung der Schongesetze zu überwachen, da ihnen die Unterschiede zwischen Kitz und älteren Rehen 2c. gänzlich unbekannt sind. Selbst männliches Auer-, Birk- 2c. Wild von dem weiblichen zu unterscheiden, wird ihnen schwer fallen. Wer soll nun die Uebertretungen der Schongesetze zur Anzeige bringen, wenn die Jagdpolizei von den Forstschutzbeamten nur innerhalb ihres speziellen Schutzbezirks ausgeübt werden darf?

Diese Straucheggenoperation hat aber sobald als möglich, jedenfalls vor Winter, zu geschehen, damit die Bucheln im Lauf des Winters durch Regen und Schnee in die obere, lockere Humusschicht eingedrückt und der festeren Erde möglichst nahe gebracht werden.

Die Strauchegge muß von der Beschaffenheit sein, daß sie das Laub bis auf den Boden tüchtig umrührt, aber nicht zusammenschleppt. Zweckmäßig kann dieselbe in folgender Weise hergestellt werden: Man nimmt 8 bis 10 Buchenstangen von etwa 2 m Länge und von 7 bis 8 cm Durchmesser am unteren und 4 bis 6 cm am oberen Ende, befestigt sie, neben einander gelegt, mit dem dickeren Ende auf dem Vordergestell eines gewöhnlichen Ackerpfluges oder auf einem ähnlichen, besonders hierzu gemachten Rädergestell und flechtet sie ungefähr in der Mitte ihrer Länge derart in ein doppelt genommenes, hinreichend starkes Seil, daß sie gleichweit von einander liegen, und zwar am äußersten dünnern Ende 20 bis 25 cm. Jede Stange muß von ihrer Mitte bis zur Spitze mit 6 bis 8, nach verschiedenen Richtungen stehenden, bei einer Entfernung von 25 bis 30 cm von der Stange abgestutzten, von allen Zweigen befreiten Aesten besetzt sein, die mit der Stange einen Winkel von nicht unter 60 Grad bilden und so stark sind, daß sie sich beim Gebrauch nicht oder doch nur sehr wenig biegen. Mit einem flinken Pferde bespannt (und dieses von einem rüstigen Manne geführt) bearbeitet die beschriebene Strauchegge auf nicht zu ungünstigem Terrain täglich eine Fläche von $1^1/_2$ bis 2 ha, und die Kosten hierfür sind kaum der Rede wert.

Wenn die Samenschlagstellung ein oder einige Jahre vor Eintritt des Samenjahrs stattgefunden hat, so ist dieser Fall sehr erwünscht, da sonst, besonders bei starkem Frost, beim Fällen der wegzunehmenden Bäume und deren weiterer Bearbeitung viele Bucheln zertreten, viele wieder aus der schon begonnenen engern Verbindung mit der Erde herausgerissen werden.

Als die Landwirtschaft noch allgemein bei den Forstverwaltungen mit Zudringlichkeit um Stallstreu betteln ging, da wurden besonders die alten Buchenbestände bis zum Eintritt eines zur Verjüngung bestimmten Samenjahrs meistenteils von abgefallenem dürrem Laube derart rein gehalten, daß dieses der Bestandsverjüngung nur geringe Hindernisse in den Weg stellte, und Hilfsmittel, wie ich solche im Vorstehenden in Vorschlag zu bringen mir erlaubt habe, nicht in Anwendung zu kommen brauchten.

Landau in Waldeck

Ferd. Schmidt
Fürstl. Waldeck'scher Oberförster a. D.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Bericht über die XXVII. Versammlung deutscher Forstmänner in Schwerin vom 21.—25. August 1899.

Von Oberförster Wölffle in Schussenried.

Im Laufe des 21. August trafen die Teilnehmer an der XXVII. Versammlung deutscher Forstmänner, aus allen Richtungen des Reiches kommend, in Schwerin, der seenreichen Hauptstadt des Großherzogtums Mecklenburg-Schwerin ein. Am Abend fand dann im Garten des Hotel Niendorff eine gesellige Vereinigung statt.

Am Dienstag, den 22. August, haben sich morgens 8 Uhr zur ersten Sitzung in dem hübsch dekorierten großen Saal der Tonhalle die Teilnehmer, deren es nach der Mitgliederliste 300 geworden waren, wohl vollzählig eingefunden. Zu Beginn war als Vertreter Sr. Hoheit des Herzog-Regenten Johann Albrecht von Mecklenburg-Schwerin dessen Bruder Se. Hoheit Herzog Heinrich erschienen, welcher die Versammlung im Auftrag seines Bruders in den Mecklenburger Landen willkommen hieß. Hierauf wurde die Versammlung von dem stellv. Vorsitzenden der XXVI. Versammlung, Oberforstmeister Schirmacher aus Breslau, eröffnet, worauf dem Vorschlag des letzteren gemäß zum ersten Vorsitzenden für die diesjährige Versammlung der K. Oberforstrat Dr. Fürst (Aschaffenburg) und zum zweiten Vorsitzenden der Großherzogl. Mecklenburg'schen Oberjägermeister und Oberlandforstmeister von Monroy gewählt wurde; sodann wurden zu Schriftführern berufen Prof. Dr. Hausrath aus Karlsruhe und der Großherzogl. Mecklenburg'sche Oberförster von Arnswaldt (Radelübbe). Nachdem der Vorsitzende zunächst dem Herzog Heinrich den Dank der Versammlung für die Ehre des Besuchs dargebracht hatte, begrüßte Bürgermeister Hofrat Tackert die Anwesenden seitens des Magistrats der Stadt Schwerin, worauf die Sitzung mit einem Hoch auf Kaiser Wilhelm II. eröffnet wurde. Nach Verlesung eines Begrüßungstelegramms des Schweizerischen Forstvereins erhielt Prof. Dr. v. Lorey aus Tübingen als Referent für Thema I. das Wort. Dasselbe lautete:

> Ist die von der XXVII. Versammlung deutscher Forstmänner zu Breslau für wünschenswert erklärte Verschmelzung der Versammlung deutscher Forstmänner mit dem Reichsforstverein in Vollzug zu setzen? Im Falle zustimmenden Beschlusses

Beratung des durch die in Breslau gewählte Kommission vorgelegten Satzungsentwurfs und Beschlußfassung hierwegen.

Redner führte aus, daß die heutige Losung „Deutscher Forstverein" lauten solle; das in Breslau begonnene Werk solle heute vollendet werden durch das Zusammenwirken eines großen Bundes von Waldbesitzern und Waldpflegern. Es sei von vielen Seiten der Wunsch laut geworden, die beiden nebeneinander bestehenden Versammlungen, die deutsche Forstversammlung und den Reichsforstverein, zu verschmelzen. Ihm selbst sei es anfangs nicht leicht geworden, sich mit diesem Gedanken abzufinden; er sei aber schließlich doch zu der Ueberzeugung gekommen, daß die Gründung des deutschen Forstvereins nach Lage der Umstände notwendig sei. Auf grund der Breslauer Verhandlungen sei eine Kommission für den Satzungsentwurf zusammengetreten bestehend aus den Herren Danckelmann, Fürst, Krutina, Guse, Lorey, Quaet-Faslem Ney, Schwappach, Jäger, wozu noch eine Anzahl sonstiger Herren und einige Großgrundbesitzer zugezogen worden seien. Diese Kommission habe dann am 4. Februar im Reichstagsgebäude in Berlin getagt und habe in langer Beratung, bei welcher auch verschiedene Forstvereine und die preußische Regierung vertreten gewesen seien, die Prüfung des Satzungsentwurfs vorgenommen. Es sei dies eine sehr kritische Arbeit gewesen, und wohl jeder habe, wenn überhaupt ein Satzungsentwurf habe zu stand gebracht werden sollen, auf Erfüllung verschiedener Wünsche verzichten müssen. Die Satzungen seien dann veröffentlicht worden, es seien auf grund derselben verschiedene Forstvereine und eine große Zahl Einzelmitglieder beigetreten.

Nun laute die erste Frage: Soll heute der deutsche Forstverein gegründet werden, und zugleich die Versammlung deutscher Forstmänner und der Reichsforstverein aufhören?

Redner plädiert für Bejahung dieser Frage; es sei kein Schritt ins Dunkle mehr, und keine Debatte im Einzelnen mehr nötig. Die Antwort müsse kurz und bündig Ja oder Nein lauten. An den Satzungen werde ja manches auszustellen sein, aber es sollte jeder, um die sonst unumgängliche Zersplitterung zu vermeiden, der Gründung des Vereins zustimmen und besondere Wünsche zurückstellen; eine Revision der Satzungen sei später möglich; mit dem Wunsche, daß dem Forstverein heute diejenige Gestalt gegeben werden möge, wie sie in den Satzungen begründet sei, schloß der Redner sein Referat.

In der darauf folgenden Debatte ergriff der Vorstand des Reichsforstvereins Oberforstmeister Ney zunächst das Wort und empfahl, den Vorschlägen des Vorredners beizutreten; wenn die Verschmelzung zu stand komme, höre der Reichsforstverein auf, trotzdem daß die neuen Satzungen ihn nicht voll befriedigen; nach langer Arbeit sei nur ein Kompromiß möglich gewesen.

Sodann trat Landforstmeister Dr. Danckelmann auf. Als Vorsitzender der vorbereitenden Kommission habe er zunächst die Pflicht, Rechenschaft zu geben über die Thätigkeit der Kommission seit Versendung des Satzungsentwurfs. Vorauszuschicken habe er, daß jede Aenderung der Satzungen jetzt unmöglich sei; es könne keine Verbesserung vorerst erzielt werden; wohl stehe man vor einer folgenschweren Entscheidung, aber etwas Gedeihliches werde geschaffen werden. Wenn auch die Erzielung des Vollkommensten nicht sofort möglich sei, so solle doch jedenfalls kein Fehler, kein Schritt rückwärts gemacht werden. Seit der Versendung des Entwurfs seien sämtliche deutsche Forstvereine zur Erklärung aufgefordert worden, ob sie als solche dem neuen Verein beitreten wollen; ebenso seien auch die forstlichen Lehrstätten und eine große Anzahl Waldbesitzer hierzu eingeladen worden. Der Erfolg sei ein über Erwarten günstiger gewesen, sofern sich mehr als 1100 Mitglieder angemeldet hätten, aus Preußen ca. 600, Bayern 60, Württemberg 65, Elsaß-Lothringen 90 Die Forstvereine seien fast sämtlich beigetreten oder hätten ihren Beitritt in Aussicht gestellt. Das Recht, einen Vertreter in den Forstwirtschaftsrat zu entsenden, erwerbe nach den Satzungen der Verein, der $^1/_3$, aber mindestens 60 seiner Mitglieder als Mitglieder des deutschen Forstvereins namhaft mache, und dies sei der Fall beim pommerschen, märkischen, nordwestdeutschen, badischen, hessischen und nahezu beim württemberg'schen Forstverein. Er habe sodann Herrn Ministerialrat Huber in München gebeten, auch Bayern zum Beitritt zu veranlassen, da man natürlich ohne den zweitgrößten Bundesstaat nicht vorgehen wolle. Der Beitritt sei in Aussicht gestellt worden, man sei jedoch in einer Anzahl untergeordneter Punkte abweichender Ansicht. Diese Wünsche müßten vom Forstwirtschaftsrat eingehend geprüft werden; ähnlich soll auch ein von Forstmeister Fricke gestellter Antrag behandelt werden.

Mit dem Ruf: Heute soll die Glocke werden! schließt der Redner, nachdem er noch die Anwesenden eingeladen hatte, möglichst zahlreich sich in das aufgelegte Buch als Mitglieder einzuzeichnen.

Der gedruckte Antrag des Forstmeisters Fricke (Beutnitz) hatte folgenden Wortlaut:

„Die XXVII. Versammlung deutscher Forstmänner wolle beschließen:

1. Der Entwurf der Satzungen, welcher von der im vorigen Jahre in Breslau gewählten Kommission der heutigen Versammlung deutscher Forstmänner vorgelegt ist, bedroht die bisherige Selbstständigkeit der alten Wanderversammlung, indem er ihnen nur dann das Recht zugesteht, einen Beschluß von bleibender Bedeutung zu fassen, wenn der betreffende Gegen-

stand vom Forstwirtschaftsrat ausdrücklich zur Verhandlung **zugelassen** ist.

Diese Unterordnung der über 25 Jahre alten Versammlung **deutscher** Forstmänner unter den neu zu errichtenden Forst**wirtschaftsrat** ist abzulehnen.

Der alten Wanderversammlung soll die Erfüllung ihrer **bisherigen Aufgaben**: Pflege der forstlichen Wirtschaft und **Wissenschaft** sowie Vermittelung persönlicher Bekanntschaft in **veränderter Weise** auch fernerhin selbstständig überlassen bleiben, **während** die forstliche Interessenvertretung auf dem Gebiete **der Gesetzgebung** und Verwaltung dem, eine selbstständige **Vereinigung** darstellenden Forstwirtschaftsrat übertragen wird. **Vergleiche** deutsche Landwirtschaftsgesellschaft und deutscher **Landwirtschaftsrat**.

2. Die Versammlung der deutschen Forstmänner wählt einen ständigen Vorstand für die Dauer von 3 Jahren, führt ständige Mitgliedschaft ein, beschließt die Erhebung von jährlichen Vereinsbeiträgen (etwa 2 Mk.) und nimmt den Namen „Deutscher Forstverein" an.

3. Der für die forstliche Interessenvertretung bestimmte Forstwirtschaftsrat ist auf den bestehenden Landes- und Provinzialforstvereinen, einschließlich dem deutschen Forstverein derartig aufzubauen, daß jeder größere Forstverein (von etwa 60 und mehr Mitgliedern) zwei Abgeordnete in den Forstwirtschaftsrat entsendet, von denen einer dem Stande der Privatforstbesitzer angehören muß. Die Kosten des Forstwirtschaftsrats sind von den Forstvereinen durch Umlage nach der Zahl der Mitglieder aufzubringen.

Diejenigen Vereine, welche sich weigern, zur Deckung der Kosten für den Forstwirtschaftsrat beizutragen, verlieren das Recht, sich in demselben durch Abgeordnete vertreten zu lassen.

Der deutsche Forstverein beauftragt seinen Vorstand, sich mit den Vorständen der übrigen Forstvereine in Verbindung zu setzen, um mit ihnen die Bildung eines Forstwirtschafsrats auf der angedeuteten Grundlage zu vereinbaren.

Der Forstwirtschaftsrat giebt sich selbst seine eigene Geschäftsordnung, beschließt auch über Zuwahl von Vertretern der Forstwissenschaft.

Forstmeister Fricke führte mit großer Redegewandtheit aus, daß er auch für Gründung des deutschen Forstvereins sei, warnte aber eindringlich davor, daß dies auf grund des jetzt vorliegenden Statutenentwurfs geschehen solle; namentlich ist ihm der in Aussicht genommene Forstwirtschaftsrat ein Dorn im Auge, da derselbe nach seiner Auffassung die Aufsichtsbehörde für den Forstverein bilde. Auch die Zusammensetzung des Forstwirtschaftsrats sei keine richtige; wenn 1100 Mitglieder dem Forstverein angehören, so seien dies meist Forstbeamte, während die Privatwaldbesitzer, welchen etwa die Hälfte des deutschen Waldes gehöre, nicht genügend vertreten seien. Die Verschmelzung des Reichsforstvereins mit der Versammlung deutscher Forstmänner sei dem Streben entsprungen, den ersteren, welchen Fricke als Störenfried bezeichnete, wieder zu beseitigen. Nach dem Statutenentwurf soll der Forstwirtschaftsrat gleichzeitig mit dem Forstverein tagen. Es sei dies aber unnötig, da die Forstvereins-Versammlungen abwechslungsweise bald im Norden oder Süden des Reichs stattfinden, während der Forstwirtschaftsrat besser seine Aufgabe löse, wenn er für sich im Zentrum zusammentrete. Fricke stellt daher den Gegenantrag, dem Antrag Lorey-Danckelmann nicht zuzustimmen.

Oberforstrat Frh. v. Raesfeldt (München) führt aus, daß auch Bayern im deutschen Forstverein vertreten sein wolle, wenn man auch dort bis jetzt demselben gegenüber zwar nicht eigenwillig, so doch etwas zurückhaltend sich gezeigt habe; denn es liegen doch wohl auch begründete Bedenken vor, welche allerdings durch die heutigen Erklärungen größtenteils beseitigt worden seien; Satzungs-Aenderungen vorzunehmen, werde heute nicht möglich sein. Wenn man sich auch in dem neuen Haus noch nicht recht behaglich fühle, so werde dies doch durch Statutenänderung im Lauf der Zeit möglich werden. Persönlich sei er einverstanden und wünsche auch, daß seine Landleute dem neuen Verein, dem er Blühen und Gedeihen wünsche, beitreten.

Dr. Danckelmann spricht zunächst dem Vorredner seinen Dank für diese Erklärung aus und wendet sich dann gegen die Ausführnngen des Forstmeisters Fricke. Nachdem die Grundlage festgestellt, sämtliche Staatsforstverwaltungen benachrichtigt seien, auch die Litteratur sich mit dem Gegenstand beschäftigt habe, seien solche Einwendungen nicht mehr möglich; Fricke sei zu spät gekommen; was er heute beantrage, würde heißen, den Verein beseitigen. Unbegreiflich sei u. a. die Behauptung Frickes, der Entwurf sei nicht auf grund der Breslauer Beschlüsse aufgebaut. Durch die Vergleichung der Landwirtschaftsgesellschaft und des Landwirtschaftsrats seien neue Ideen hereingebracht worden, deren Verwirklichung nicht mehr ausführbar sei. Diese Parallele sei überhaupt nicht möglich, da dort Ausstellungen stattfinden, und die Gesellschaft über ein großes Kapital verfüge. Er beantrage daher kurzweg die Ablehnung des Antrags Fricke.

Nach der Frühstückspause empfiehlt Oberforstmeister v. Bornstedt (Wiesbaden), einen inzwischen eingebrachten Vorschlag auf Schluß der Debatte nicht anzunehmen, um nicht der Minderheit dadurch das Wort zu entziehen.

Oberförster Dr. Jäger (Tübingen) beantragt Abstimmung über Punkt 1: der deutsche Forstverein wird geschaffen.

Oberforstmeister Petersen (Friedrichsmoor) ermahnt zur Einigkeit und schlägt zunächst die Gründung des Vereins vor; wie es in diesem Verein aussehen soll, komme erst in 2ter Linie in betracht.

Landesforstrat Quaet-Faslem (Hannover) erwähnt, daß er bei der Beratung in Berlin am 4. Februar auch zur Minorität gehört habe; die Vorberatung sei eine sehr schwierige Arbeit gewesen; aber er habe zu gunsten der guten Sache sich schließlich auch zustimmend verhalten, wenn er auch in Frickes Ausführungen manches Beherzigenswerte finde

In gleichem Sinn spricht sich Oberforstmeister v. Müller (Schwerin) aus.

In einer kurzen Bemerkung erklärt Fricke, daß er den Verein wolle, aber mit selbstständigem Forstwirtschaftsrat daneben, nicht an der Spitze des Vereins.

Referent Prof. Dr. v. Lorey findet keine Veranlassung zur Zurücknahme seiner Anträge.

Dr. Danckelmann hebt noch hervor, daß nur ein Gegner in der Versammlung aufgetreten sei, nämlich Fricke. Bei Gründung der Versammlung deutscher Forstmänner seien auch Gegenvorschläge gemacht worden; man habe dieselben aber zu gunsten des Ganzen hintangesetzt, und so sei doch etwas Gutes zu Stande gekommen, nachdem die Statuten im Lauf der Zeit verbessert worden seien; ähnlich werde es auch mit dem deutschen Forstverein gehen.

Bei der Abstimmung über die Anträge des Referenten werden dieselben mit großer Majorität und mit Beifall angenommen.

Prof. Dr. Lorey schlägt für die zu wählende Vorstandschaft folgende Herren vor:

1. Landforstmeister Dr. Danckelmann, Eberswalde.
2. Oberforstmeister Ney, Metz.
3. Forstmeister Riebel, Muskau.

Nachdem Dr. Danckelmann in humorvoller Weise eine Begründung dieses Vorschlags gegeben hatte, wird bei der Abstimmung der Antrag angenommen.

Sodann wurde noch eine Kommission für die Wahl des Orts für die nächste Versammlung berufen; eine Kommission für Aufstellung der Themata erschien überflüssig, weil dies in der Folge Sache des Forstwirtschaftsrats ist.

Damit wurde die erste Sitzung geschlossen.

Die Zwischenzeit bis zu dem um 2 Uhr stattfindenden gemeinschaftlichen Mittagessen im Hotel du Nord wurde mit einem Rundgange durchdie Stadt ausgefüllt. Dabei wurde der im 12. Jahrhundert begonnene mächtige Dom besichtigt, um dessen Wiederherstellung Großherzog Friedrich Franz II. um die Mitte dieses Jahrhunderts sich besonders verdient gemacht hatte. Dieser Fürst ist in dem, noch weitere Grabdenkmale aufweisenden Dome beigesetzt. Auch dem die Großherzoglichen Kunstsammlungen enthaltenden Museum wurde von vielen Teilnehmern der Versammtung ein Besuch abgestattet, oder wurden die Anlagen in der Nähe des Schlosses aufgesucht.

Nach Tisch sammelten sich die Gäste an der Dampfschiffahrtslandestelle am alten Garten, von wo aus über den prächtigen Schweriner See eine Dampferfahrt nach der sogenannten Fähre unternommen wurde. An der Landestelle empfing Herzog Heinrich die Gesellschaft, welche dann auf einer langen Reihe von über 100 Wagen dem Haushaltsforstreviere Rabensteinfeld zugeführt wurde.

Der kurzen Darstellung der forstlichen Verhältnisse des Großherzogtums Mecklenburg-Schwerin, welche seitens des Großherzoglichen Finanzministeriums für die Versammlung herausgegeben wurde, ist zu entnehmen, daß die auf Diluvium und Alluvium stockenden Waldungen des Großherzogtums eine Gesamtfläche von 232894 ha einnehmen, wovon rund die Hälfte Domanialwaldungen sind; 8793 ha gehören zu den sogenannten Haushaltsforsten, welche zur Bestreitung der Bedürfnisse des großherzoglichen Hauses bestimmt sind, die übrigen Waldungen sind Kameralforste und stehen unter Leitung des Finanzministeriums.

Erwähnt soll hier noch werden, daß in der Kameralforstverwaltung seit 1894 allmählich in schonender Weise die Einführung des Oberförstersystems stattfindet, wobei die Schaffung von 38 Oberförstereien mit durchschnittlich 2830 ha in Aussicht genommen worden ist, während die Verwaltung der Haushaltsforsten zwei Forstmeister und 5 Revierförster besorgen.

Das besuchte Revier Rabensteinfeld umfaßt rund 777 ha, liegt auf einer Bodenerhebung zwischen Schweriner- und Pinnower-See und wird gegen Süden von einer weiten sandigen Niederung begrenzt; die Hauptholzart ist die Buche; beigemischt ist ihr Eiche, Fichte, Kiefer, auch Weißtanne, welche Holzarten in reinen Beständen $^{1}/_{3}$ der Fläche einnehmen. Das ziemlich geregelte Altersklassenverhältnis wurde durch einen Sturm im Jahre 1894 stark gestört, indem in haubaren und angehend haubaren Beständen der sechsfache Jahresertrag vom Winde geworfen wurde. Die Umtriebszeit beträgt für die Buche 120, für das Nadelholz 100 Jahre. Da für das Buchenholz günstige Absatzverhältnisse vorliegen, soll die Buche durch natürliche Verjüngung wieder angezogen werden unter starker Beimischung von Eiche und Nadelhölzern; geringere Standorte sollen der Fichte und Forche zugewiesen werden. Pro ha sollen gehauen werden 4,4 fm einschließlich Reisig; das Nutzholzprozent ist ein relativ hohes, gegen 27 %, was daher kommt, daß auch geringe Buchensortimente als Nutzholz verwertbar sind.

Bei der Fahrt durch das Revier wurden zunächst Jungwüchse berührt von Forchen und Fichten, dann von Buchen und Eichen; letztere, 13 jährig, welche einen sehr schönen Wuchs zeigten, waren aus einer dichten Vollsaat entstanden und sind bereits durchforstet. Weiterhin kamen Eichenstreifensaaten, 1—4 jährig, ausgeführt nach einjährigem Kartoffelbau, gegen Beschädigung durch das Hochwild geschützt durch einen Zaun, welcher aus 10 Telegraphendrähten $1^{1}/_{2}$ bis 2 m hoch hergestellt ist. Darauf folgten Buchenstangenhölzer mit über

gehaltenen 100jährigen Eichen, welche bis zur Höhe von 15 m aufgeastet werden.

Während bisher die Exkursion sich in der Ebene bewegt hatte, wurden nun in welligem Gelände, zum Teil auf steil angelegten Wegen, ältere Buchenbestände mit eingesprengten Eichen und Fichten durchfahren, wobei man einen schönen Ausblick auf den Pinnower See genoß.

Mit gespannten Erwartungen fuhren die Exkursionsteilnehmer dem mit Nr. 7. bezeichneten Bestande entgegen, in welchem der Referent für das am folgenden Tag zur Verhandlung kommende Thema II., Forstassessor Dr. Metzger von Münden, zur Veranschaulichung einer nach dänischer Art vorgenommenen, bezw. vorzunehmenden Durchforstung eine Probefläche ausgezeichnet hatte, ein Objekt, das wohl allgemein als das Interessanteste an dem Nachmittagsausflug angesehen wurde. Für manchen Teilnehmer wurde daher eine Ueberraschung insofern bereitet, als der lange Wagenzug in schlankem Trab auf 2 Seiten entlang der Probefläche vorbeifuhr, wobei die mit weißen, roten und blauen Ringen versehenen Stämme nur zu bald den Augen der Beschauer verschwanden.

Ueber diese Probefläche teilt Forstassessor Dr. Metzger im Exkursionsführer Folgendes mit: Die Fläche ist 0,72 ha groß, wovon auf 0,32 ha die bereits ausgezeichneten Stämme gehauen worden waren, während sie auf der übrigen Fläche zur Veranschaulichung der leitenden Grundsätze noch erhalten sind. Der Bestand ist 75 Jahre alt. Bei der Auszeichnung wurden zunächst Hauptstämme ausgesucht, welche unzweifelhaft in den 110—120 jährigen Abtriebsbestand übergehen; es waren etwa 110 Stück pro ha; hiezu kamen noch, in angemessener Verteilung, Stämme mittlerer und geringerer Stärke, von welchen anzunehmen war, daß sie sich noch zu Hauptstämmen entwickeln werden. Diese wurden mit weißen Ringen versehen. Daraufhin wurde dann die Durchforstung ausgezeichnet; dabei wurde zunächst nach schlechten Stammformen im Hauptbestand gesucht; solche waren aber nicht mehr vorhanden, weil sie bereits früher entfernt wurden; in zweiter Linie wurde nach nützlichen Stämmen gesucht, d. h. solchen, welche die Reinigung der Hauptstämme auf die erforderliche Höhe hinauf zu besorgen hätten. Da aber die Astreinheit bis zur Höhe von 16 m erreicht war, so brauchte auf Erhaltung solcher Stämme kein Bedacht mehr genommen zu werden. Endlich wurden die schädlichen Stämme zum Hieb bestimmt, d. h. solche, welche die Kronen namentlich der Hauptstämme an den fortzubildenden Teilen beeinträchtigten. Die Zahl dieser Stämme war sehr groß; ihre Masse würde 80 fm pro ha betragen haben, wenn alle sofort geschlagen worden wären; daher wurden nur die besonders schädlichen Stämme sofort gehauen bezw. mit roten Ringen versehen, während solche, welche erst bei der nächsten Durchforstung in 3—5 Jahren zum Hieb gelangen sollen, mit blauen Ringen versehen wurden. Aus dem Ergebnis der Aufnahme der Fläche und den Berechnungen über die bisherigen Zuwachsverhältnisse wurde festgestellt, daß mit Bestimmtheit der seitherige Durchmesserzuwachs von 4,5 mm pro Jahr bei den Hauptstämmen erhalten und bei den schwächeren Stämmen bis zu diesem Betrag gehoben werden kann. Damit wird erreicht, daß die jetzt etwa 30 cm starken Hauptstämme im 120. Jahr einen Durchmesser von mehr als 50 cm aufweisen werden. Der Abtriebsertrag wird über 500 fm ergeben, wovon mindestens 300 fm auf astreines Stammholz mit mehr als 28 cm Zopfstärke entfallen.

Am Ende der Fahrt wurde eine größere Buchendickung, in welcher stellenweise Eichen, Fichten und auch Eschen eingebracht waren, besichtigt. Der bereits erwähnte Sturm vom Jahr 1894, der allerwärts in Norddeutschland, großen Schaden verursacht hatte, war auch hier die Veranlassung, daß der Nachhieb des Schirmbestands nicht so rasch erfolgen konnte, wie es im Interesse des Jungwuchses wünschenswert gewesen wäre.

Nachdem sich den Exkursionsteilnehmern noch einmal Gelegenheit geboten hatte, einen Blick auf die den Pinnower See umgebenden bewaldeten Höhenzüge zu werfen, fuhr der Wagenzug durch den Großherzogl. Haushaltshof Rabensteinfeld, in welchem die für die landwirtschaftlichen Arbeiter bestimmten Gebäude einen angenehmen Eindruck machten, wieder der Fähre zu, von wo aus mittelst zweier Dampfer der Rückweg über den See nach Schwerin bei prächtiger Abendbeleuchtung angetreten wurde.

Mit Einbruch der Dunkelheit versammelten sich auf Einladung S. H. des Herzog-Regenten die Teilnehmer der Versammlung im Burggarten des Schweriner Schlosses, wo Herzog Heinrich die Gäste bewillkommte, zu einem Gartenfest, das, von der Witterung begünstigt, den Geladenen in schönster Erinnerung bleiben wird. Nicht unerwähnt soll hier sein, daß dabei Gelegenheit geboten war, den Großherzogl. Waffensaal zu besichtigen, welcher durch die Reichhaltigkeit an Waffen aus alter und neuer Zeit, ganz besonders aber auch durch die die Wände schmückenden prachtvollen Geweihe allgemeines Interesse und Bewunderung erregte.

Am Mittwoch 23. August wurde die um 8 Uhr Morgens beginnende Sitzung mit dem Thema II. von Forstassessor Dr. Metzger (Münden) über folgende Frage begonnen:

„Ist die in Dänemark gebräuchliche Art der Buchenbestandespflege bisher in Deutschland schon

zur Anwendung gelangt, und unter welchen Umständen etwa würde sich ihre Einführung in deutschen Waldungen empfehlen?"

An der Hand der aufgestellten Leitsätze führte der Referent aus, daß in Dänemark die Buchenbestandespflege, in erster Linie die Durchforstungen, eine ganz hervorragende Rolle spiele, um den Zuwachs im ganzen sowohl, wie ganz speziell an dem Einzelindividuum zu fördern; als weitere Mittel allgemeiner Art führte er die dort üblichen kleinen Verjüngungsflächen an, welche große Vorzüge besitzen; dagegen wird auf Hiebszüge wenig Wert gelegt, weil hiezu die Veranlassung fehlt; zum Schutz gegen die Seewinde werden häufig Waldmäntel angelegt; auch wird an solchen Orten, wo der Bestand dem Wind geöffnet ist, vielfach zum Schutz des Bodens dieser mit Reisig bedeckt. Die Erhaltung des Unterstandes findet in Dänemark wenig Anklang, im letzten Teil des Bestandesalters ist dieselbe auch nicht leicht durchzuführen, doch dürfte nach Ansicht des Referenten im allg. in Dänemark in dieser Beziehung etwas mehr geschehen. Großes Gewicht wird auf Erhaltung und Förderung der Bodenthätigkeit gelegt, angestrebt wird eine leicht zersetzliche Laubdecke.

Referent ging dann über auf die Schilderung eines nach dänischem Muster erzogenen Buchenaltbestandes; hierzu gehört, daß derselbe im Alter von 100—120 Jahren eine ungefähre Höhe von 30 m besitzt; die Stämme sollen 15 m hoch astrein sein, einen Kronenraum von 8 m und einen Durchmesser von etwa 50 cm besitzen.

Ein solcher Bestand (II. Bonität) müßte 180 bis 200 Stämme aufweisen. Dieses Ziel soll zunächst dadurch erreicht werden, daß eine gleichmäßige Verjüngung und ein rasches Höhenwachstum in dichtem Schluß angestrebt wird, und daß dann bei den Durchforstungen solche Stämme ausgehauen werden, welche einen besseren Nachbarstamm an dem zu erhaltenden und weiter auszubildenden Teil der Krone merklich schädigen. Zur Beurteilung dieser Frage ist nötig, sich zunächst Klarheit darüber zu verschaffen, wie die Bäume wachsen.

Referent hatte zu diesem Zwecke eine Reihe von Tafeln entworfen, auf welchen die Entwicklung der einzelnen Stämme im Lauf der Jahre unter dem Einfluß von zielbewußten Durchforstungen schematisch dargestellt war. Als besonders wichtig für die Schaftbildung wurde ein angemessenes Kronenverhältnis bezeichnet; die Höhe der Kronen soll nicht unter $^1/_3$ der Schaftlänge betragen; als besonders ungünstig wurde die Zwieselbildung erwähnt, welche vielfach ihren Grund darin habe, daß 2 Stämme zu nahe nebeneinander stehen, und infolge dessen auf der abgekehrten Seite sich ein zweiter Ast zu einem zweiten Gipfel entwickelt.

Großen Wert legte Referent auf die Steilstellung der Aeste, weil in dieser Stellung auch dünne Aeste, welche mit der Zeit leicht abfallen, vorhanden sein können, während horizontale und hängende Aeste stark sein müssen, um sich tragen zu können; solche sterben aber viel schwieriger ab und seien ein Hindernis für Erzielung glattschäftiger Stämme. Im dichten Schluß werden die Kronen leicht zu stark in die Höhe getrieben und haben dann nicht die erforderliche Ausdehnung; es werden deshalb in die jungen Bestände alle drei bis vier Jahre, in die älteren alle 10 Jahre Durchforstungen eingelegt. An der Hand der bereits erwähnten Tafeln erläuterte Dr. Metzger die Enwicklung eines 30jährigen Bestandes, wobei er als Mittel zur allmähligen Unschädlichmachung vorgewachsener Stämme das Ringeln empfahl. Im Alter zwischen 60 und 100 Jahren soll die Freistellung erreicht sein; der Abtriebsbestand mit etwa 200 Stämmen pro ha ist vorhanden, auf eine Kronenreinigung wird nicht mehr hingearbeitet, da die Stämme bis auf 15 m Höhe astrein geworden sind. Sodann vergleicht Metzger einen Bestand, nach dänischer Art durchforstet, mit einem gleichaltrigen, welcher in der seitherigen deutschen Art durchforstet wurde; darnach wäre der dänische Bestand in der Jugend voraus, weil man durch frühzeitige Durchforstungen das Wachstum anrege; im späteren Alter werden die Bestände gleicher, aber mit dem Unterschied, daß der dänische 200 Stämme, der deutsche 500 Stämme aufweise, diese etwa 34 cm stark, jene dagegen 50 cm stark.

Referent wirft noch einen Streifblick auf die Art, wie gewöhnlich bei uns durchforstet worden sei; zuerst habe man schwach durchforstet und dann noch etwas nachgezeichnet; dieser Weg müsse verlassen werden; einzig richtig sei, zunächst die guten Stämme ins Auge zu fassen, welche bleiben, und darnach sich darüber schlüssig zu machen, welche Stämme als schädlich entfernt werden sollen.

Zum Schluß warnt Metzger davor, auf einmal gute Kronen bilden zu wollen; es müsse dies langsam geschehen; je weniger durchforstet worden sei, um so vorsichtiger nur dürfe man energisch eingreifen.

Nachdem der Präsident dem Referenten für seinen lichtvollen Vortrag und für die auf Herstellung der Tafeln verwendete Mühe gedankt hatte, ergriff Forstmeister Frömbling (Golchen-Pommern) das Wort und führte aus, daß er der Meinung sei, der Herr Referent habe sich in Dänemark blenden lassen und sehe nun auf unsere deutschen Verhältnisse etwas herab. In Dänemark seien die Verhältnisse anders als bei uns; insbesondere die Absatzverhältnisse; dort steigern sich die Anforderungen an den Buchenwald; bei uns fehlen die Industriezweige für Verwendung von Buchenholz; während dort die Böttcherei und Holzschuhfabrikation.

überhaupt die Kleinindustrie viel Buchenholz verarbeite, fehle dies bei uns, auch mangeln in Dänemark die Kohlen, so daß auch das Brennholz gut verwertbar sei. Bei uns sei die kostenlose Verjüngung der Buchenwaldungen ein Hauptziel bei der Buchenwirtschaft und deshalb werde schwächer durchforstet; bei der dänischen Wirtschaft sei aber die kostenlose Verjüngung ausgeschlossen, ebenso eine Einmischung besserer Holzarten in den Buchenwald, in welchem die Erhaltung der Bodenkraft von größter Wichtigkeit sei.

Prof. Dr. Bühler (Tübingen) weist darauf hin, daß er vor 2 Jahren ein ähnliches Thema auf der Forstversammlung in Stuttgart behandelt habe, daß er aber absichtlich die dänische Buchenwirtschaft nicht erwähnt habe, obgleich dieselbe schon bekannt gewesen sei. Was in Dänemark gemacht werde, sei auch in Süddeutschland schon seit 20—30 Jahren in gewissen Fällen in Uebung; überall sei es allerdings nicht zweckmäßig. Auch als Assistent der Versuchsstation habe er dieses Verfahren angewandt, wo es notwendig gewesen sei; so habe man z. B. Gabeln schon längst beseitigt und zwar, je früher dies geschehe, um so eher werde der Zweck erreicht. Der Erfolg der dänischen Durchforstung sei aber nicht besonders hervorragend. 1 Stamm 30 cm hoch 50 cm stark in 100 Jahren gebe noch nicht ganz 2 fm Derbholz, somit sei der Haubarkeitsertrag bei 200 Stämmen 400 fm Derbholz, wogegen bei uns in einem solchen Bestand I. Bonität 600 bis 800 fm und noch mehr Derbholz stehen; daher seien wir den Dänen gegenüber voraus, zumal auch bis zu 40% Nutzholz im großen bei uns erzielt werden. Zweifelhaft sei ihm auch die von Metzger veröffentlichte Durchforstungsertragstafel, da ihm sonst noch nie vorgekommen sei, daß in Durchforstungen mehr gehauen worden sei, als der Abtriebsertrag geliefert habe. Ferner sollten Anhaltspunkte geliefert worden sein über den Roh- und Reingeldertrag; dann ließe sich erst ein definitives Urteil bilden. Nach dem bis jetzt Gehörten könne er nicht finden, daß man in Deutschland im Rückstand sei.

Forstmeister Dr. Martin (Eberswalde) stimmt mit dem Referenten überein bezüglich der Kronenbildung und der Schafthöhe, der Uebertragung der dänischen Grundsätze auf Deutschland kann er aber nicht beipflichten. Was Metzger gesagt habe, beziehe sich auf günstige Verhältnisse; es sei daher Zurückhaltung nötig. Die Bestandespflege sei örtlich von den verschiedensten Umständen abhängig, von den Standortsverhältnissen, den Wirtschaftszielen und der Holzartenmischung. Starke Durchforstungen haben bei uns schon Cotta, G. L. Hartig, C. Heyer und König gelehrt. In manchem Revier, z. B. auch in seinem eigenen, sei der Unterstand stehen geblieben, und er sei der Ansicht, daß dies auch in Dänemark empfehlenswert wäre. Im letzten Jahrzehnt sei in der Praxis sehr viel geschehen; wenn man viel reise, könne man sich überzeugen, daß die Praxis oft der Theorie voraus sei; durch Bücher und Zeitschriften erfahre man dies nicht. — Redner faßte seine Ansicht dahin zusammen, daß in Deutschland nicht generalisiert werden dürfe, sondern daß man selbstständig unter Vermeidung einer Schablonenwirtschaft nach den jeweiligen Verhältnissen zu wirtschaften habe.

Prof. Dr. Lorey weist auf die stärkeren Durchforstungsgrade der Versuchsanstalten hin; in Deutschland habe man zwar schon häufig, immerhin längst noch nicht in dem erwünschenswerten Umfange so wie in Dänemark durchforstet; die Frage werde aber für uns insofern gegenstandslos werden, weil doch im allgemeinen keine reinen Buchenbestände mehr erzogen werden; freilich sei in den vorhandenen reinen Buchenbeständen noch viel Arbeit zu thun, damit ein guter Durchforstungsbetrieb aus ihnen möglichst hohe Werte erziele. In Württemberg werde vielfach mit den Durchreiserungen frühzeitig begonnen, und es sei dies selbst in großen Revieren möglich, wie man gelegentlich der württ. Forstversammlung in Aalen im Revier Kapfenburg gesehen habe.

Landesforstrat Bertog (Berlin) hält die dänische Durchforstung teilweise für fehlerhaft, insofern auf Kosten der Astreinheit oft zu stark eingegriffen worden sei. In Preußen sei er viel gereist und habe sich davon überzeugt, daß, wo der Absatz es erlaube, auch gut durchforstet werde, und daß man das Indifferente stehen lassen. Auch die Thätigkeit der Versuchungsanstalten habe Metzger etwas unrichtig beurteilt, da schon seit Jahren da und dort nach dänischem Muster durchforstet werde. Die von Metzger angeführten dänischen Ertragstafeln rühren von Prof. Oppermann in Kopenhagen her, der selbst von deren Zuverlässigkeit nicht voll überzeugt sei; auch die Tafeln von Prof. Schappach seien nicht mehr ganz richtig und einer Revision bedürftig. Die Kreisflächen und Haubarkeitsmassen werden sinken, die Vorträge steigen, so daß die Tafeln den dänischen sich nähern werden.

Forstmeister Cusig (Stoberau) teilt mit, daß er früher das Revier Sonderburg bewirtschaftet habe, das bis 1864 dänisch gewesen sei. Dieses Revier lasse sich aber mit den Binnenrevieren nicht direkt vergleichen, da die Bonitäten nach dänischer und deutscher Auffassung nicht übereinstimmen. Die von Metzger angegebenen Differenzen seien meist die Folge verschiedener Durchforstung; es seien daher Trugschlüsse gemacht worden. Auch die Wirtschaftsziele seien verschieden; in Sonderburg habe er bei fast ausschließlicher Brennholzwirtschaft einen Reinertrag von 64 M. pro ha erzielt; inzwischen habe auch Kohle dort Eingang gefunden, und man gehe

deßhalb mehr und mehr zur Nutzholzwirtschaft über mit Einsprengung von edleren Laubhölzern.

Dr. Danckelmann spricht dem Referenten die rückhaltslose Anerkennung für seine hervoragende Arbeit aus; derselbe habe eine große bedeutungsvolle Frage angeregt. Wenn man in neuerer Zeit die Litteratur studiert habe, könne man auf den Gedanken kommen, daß die deutsche Forstwirtschaft in einem ungünstigeren Licht dargestellt worden sei als die dänische. Seit Cotta stehe aber die deutsche Bestandespflege keineswegs zurück gegen die dänische. Ueber die letztere sei das Wichtigste von einem deutschen Forstmann geschrieben worden; Probeflächen wie in Deutschland existieren in Dänemark nicht, die dortigen Ertragstafeln seien unzulänglich; daher sei sehr schwer ein Bild über die dänische Wirtschaft zu erhalten; er habe deßhalb den Weg der örtlichen Besichtigung eingeschlagen und habe die Wahrnehmung gemacht, daß in den Dickungen geläutert werde, wie bei uns; aber doch seien schädliche Individuen nicht überall genügend entfernt worden, wohl der Kosten wegen; auch habe er in verschiedenen alten Beständen, in welchen die Wertstämme mehr oder weniger erkennbar waren, nicht immer gefunden, daß nach seiner Ansicht ganz richtig durchforstet gewesen sei, insbesondere sei ihm ein starkes Baumholz erinnerlich, in welchem noch eine Reihe schlechter Stämme enthalten gewesen sei. Daher schließe er mit der Mahnung: Prüfet alles und das Gute behalten.

Dr. Metzger erhält noch das Schlußwort, worin er einzelne Einwürfe der Vorredner richtig zu stellen sucht und eine ausführlichere Entgegnung in der Presse ankündigt. Prof. Bühler gegenüber erwidert er, daß das dänische Nutzholzprozent etwas ganz anderes sei als bei uns; es werde dort noch vieles als Nutzholz verwendet, was bei uns verbrannt werden müsse. Forstmeister Eusig habe auf Alsen vorwiegend in Beständen gewirtschaftet, die sehr alt gewesen seien; der Erfolg der dänischen Wirtschaft sei daher nicht mehr sichtbar gewesen. Dr. Danckelmann gegenüber weist Dr. Metzger darauf hin, daß die Dänen schon 1810 und 1811 stammweise Probeflächen angelegt hätten, auch Ertragstafeln vorhanden seien auf grund von wiederholt aufgenommenen Probeflächen.

Der Präsident faßte sodann das Ergebnis der Verhandlung dahin zusammen, daß eine kleine Litteratur entstanden sei über diesen Gegenstand, der auch mehrfach Veranlassung zu Reisen gegeben habe; man sei aber wohl etwas zu weit gegangen und habe die dänischen Verhältnisse in etwas zu rosigem Licht erblickt. Diese lassen sich aber von dem kleinen Dänemark nicht allgemein auf das viel größere Deutschland übertragen.

Nach der Frühstückspause teilte der Vorstand der Ortskommission (Geheimerat Krutina von Karlsruhe) das Ergebnis der Beratung mit, wonach die s. Z. in Breslau für 1900 in Vorschlag gebrachten Städte Eisenach und Trier für nächstes Jahr aus lokalen Gründen nicht in betracht kommen können; er schlug daher für 1900 in erster Linie Wiesbaden oder 2. Frankfurt a. Main, für 1901 Nürnberg vor, was von der Versammlung beifällig aufgenommen wurde.

Es wurde dann übergegangen auf: Thema III.

„Welche Vorarbeiten sind im Hinblick auf die Erneuerung der Handelsverträge bezüglich der Forstwirtschaft vorzunehmen?"

Zu dessen Einleitung erhält Forstmeister Dr. Jentsch, Münden, das Wort, welcher die Ziffern 1—4 der aufgestellten Thesen erläuterte, während Ziff. 5–7. Prof. Dr. Schwappach als Mitberichterstatter seinen Ausführungen zu grund legte.

Dr. Jentsch hob zunächst die Schwierigkeiten hervor, welche beim Studium der Entwickelung des internationalen Verkehrs vorhanden seien, da brauchbare statistische Anhaltspunkte fehlen. Bekannt sei ja von reichswegen die Waldflächenverteilung und der Stand der in der Forstwirtschaft beschäftigten Personen; über Beträge, Holzpreise, Löhne 2c. geben die von den einzelnen Ländern veröffentlichten Verzeichnisse Aufschluß; dieselben seien aber nicht vollständig und nicht direkt vergleichsfähig. Ueber den Bedarf und Verbrauch an Holz sei gar keine Statistik vorhanden, man müsse sich daher darauf beschränken, zunächst einmal wenigstens Nährungswerte aufzustellen. Wohl wisse man, daß sich der Holzverkehr beständig steigere, daß in demselben Verschiebungen stattfinden, daß viel fremdes Holz eingeführt werde, — aber diese oberflächlichen Beobachtungen genügen nicht. Nach Holzarten und Sortimenten müsse daher eine Statistik über die Erzeugung und den Verbrauch von Waldprodukten in Deutschland eingeführt werden. Dazu genüge aber die Vereinsthätigkeit nicht, sondern es sei die Aufgabe des Reichs, über Import und Export sorgfältige Erhebungen anzustellen. Amtliche detaillierte Angaben werden von den holzexportierenden Ländern Skandinavien, Rußland, Amerika nicht zu bekommen sein. Was etwa die Botschaften und Konsulate zu liefern vermögen, sei von keiner Bedeutung; hiezu wäre ein geübtes Personal nötig.

In erster Linie müsse man darüber ins Klare kommen, welche Exportländer Ueberschuß haben, und wie groß derselbe sei; manche Länder seien nicht mehr so holzreich, weil sie selbst mehr verbrauchen und Raubwirtschaft getrieben worden sei; der Holzverkehr sei durch Anlage von Eisenbahnen in andere Richtungen vielfach gelenkt worden, der Aufschwung der Papierindustrie in Kanada könne nicht ohne Einfluß auf den Export Amerikas bleiben, wie sich auch das russische Waldschutzgesetz in Westrußland fühlbar machen müsse.

Alle diese Verhältnisse müssen bei der Frage der Feststellung der Holzzölle Berücksichtigung finden. Im Lauf der letzten 30 Jahre habe sich der Holzimport in Deutschland ganz bedeutend gesteigert.

Referent hatte zur Orientierung einige Tafeln aufgestellt, auf welchen die Holzeinfuhr graphisch dargestellt war. Trotzdem daß im Jahr 1879 durch Reichsgesetz vom 15. Juli ein Zoll auf Rohnutzholz, beschlagenes und gesägtes Nutzholz eingeführt, und im Jahr 1885 durch die Novelle vom 22. Mai der Nutzholzzoll erhöht worden sei, sei eine entsprechende Wirkung nicht erzielt worden, die Mehreinfuhr sei trotzdem außerordentlich gestiegen. Unmittelbar nach Einführung des Zolls zu Anfang der 80-er Jahre habe die Mehreinfuhr 2, 3 Millionen fm. betragen, im letzten Jahr dagegen beinahe 8 Millionen fm. mit einem Wert von 280 Mill. Mk. Daraus ergebe sich, daß die Zollsätze zu niedrig seien; trotzdem habe sich die Forstwirtschaft günstig gestaltet. Dank der außordentlich regen Industrie seien die Holzpreise in die Höhe gegangen. Unter diesen Umständen sei die Frage berechtigt, ob wir überhaupt Holzzölle brauchen; er glaube aber, dieselbe bejahen zu sollen, denn eine Aenderung der Verhältnisse sei nicht unmöglich, und dann müßten wir geschützt sein. Da zwischen den holzverarbeitenden Gewerben und der Forstwirtschaft eine innige Wechselbeziehung bestehe, sei die Holzindustrie maßgebend für das Blühen und Gedeihen der letzteren. Es frage sich dann, ob Deutschland den Mehrbedarf der Industrie zu decken vermöge; 14 Mill. ha Wald besitze das Deutsche Reich, 280 Mill. Mark werden an das Ausland bezahlt, also müßte eine Mehreinnahme von 20 M. pro ha erzielt werden. Deutschlands Produktivität steige zwar infolge intensiverer Wirtschaft, Ablösung von Servituten u. a. m.; aber trotzdem werde es nicht so weit gebracht werden; bei der Eiche sei dies keinenfalls möglich; bei der Buche sei die Einfuhr nicht zu fürchten; dagegen werde die Einfuhr von Nadelholz immer noch steigen; freilich sei auch bei uns die Fläche des Nadelholzes infolge von Aufforstungen und Umwandlungen im Wachsen begriffen; eine sehr wichtige Aufgabe sei es, uns in Deutschland den Nadelholzmarkt zu erhalten.

Die Zollsätze sollen so hoch sein, daß der Preis für ausländisches Holz nicht niedriger werde als für inländisches; da aber ersterer großen Schwankungen ausgesetzt sei, so sei kein sicherer Maßstab vorhanden. Bezüglich der Zölle müssen daher Kompromisse geschlossen werden. Der Zoll auf Rohholz könne nur mäßig sein; ihn ganz fallen zu lassen, sei nicht nötig; die Industrie könne ihn ertragen. Schleif- und Papierholz solle unter Umständen einen höheren Zoll erhalten, damit die Fabriken das einheimische Holz verbrauchen. Für bearbeitetes Holz sei ein wirksamer Zoll für uns nötig; der Mehrbedarf an solchem sei sehr gestiegen, seit 1879 von 1 auf 6. Die Länder mit Wassertransport seien besonders im Vorteil, so daß uns die Hölzer von dort vielfach näher liegen, als deutsche Hölzer. Daher seien Binnenwasserstraßen und niedrige Eisenbahntarife für uns nötig.

Nachdem Dr. Jentsch mehr die materielle Seite des Themas ausgeführt hatte, machte sich Prof. Dr. Schwappach die formelle Behandlung der Frage zur Aufgabe.

Zur Durchführung der vom Vorredner als notwendig bezeichneten Vorarbeiten, hauptsächlich zur Bearbeitung der Statistik, sei die Mitwirkung von Forstmännern innerhalb der Verwaltung des deutschen Reichs unumgänglich notwendig.

In dem wirtschaftlichen Ausschuß zur Vorbereitung der Handelsverträge, der allerdings noch wenig von sich habe hören lassen, sei die Forstwirtschaft nicht vertreten, trotzdem daß die Waldfläche 25% der Gesamtfläche betrage; alle Bemühungen seien bisher erfolglos gewesen; gehört worden seien alle Interessenkreise, nur die Forstwirtschaft nicht, weil es an einer Interessenvertretung gefehlt habe. Das reiche Material für zollpolitische Fragen sei überall zerstreut; daher sei eingehendes Studium nötig; bloß Sachverständige zu hören, genüge nicht. Die Mitteilungen des statistischen Reichsamts seien absolut unzulänglich, weit wertvoller seien noch die Veröffentlichungen der Handels- und Gewerbekammern. Die Berufung eines Forstmannes in den wirtschaftlichen Ausschuß und Anstellung eines solchen im statist. Reichsamt sei absolut nötig. Diese hätten hauptsächlich sich mit den Verhältnissen im Inland vertraut zu machen, während bezüglich des Auslands besondere sachverständige Attaché's den Botschaften beigegeben werden sollten.

Bis jetzt sei nur ein solcher vorhanden bei der Botschaft in Washington, Baron von Hermann, der zur Aufstellung einer besseren internationalen Forst-Statistik schon verschiedene Schritte gethan habe. Man habe zu diesem Zweck Verhandlungen gepflogen mit dem internationalen Geographenkongreß, derselbe habe aber seine Mitwirkung abgelehnt. Auf Vorschlag des Herrn von Hermann solle dieser Gegenstand nun bei dem internationalen Forstkongreß in Paris im nächsten Jahr in Anregung gebracht werden, wo derselbe eine endgiltige Lösung finden möge. Aufgabe der Organe des deutschen Forstvereins sei die Vorbereitung der Zölle; es sollen Erkundigungen eingezogen werden darüber, was notwendig sei, und demgemäß sollen die Anträge an das statistische Reichsamt zum Nutzen des deutschen Vaterlandes gestellt werden.

In der sich anschließenden Debatte entgegnet Oberforstmeister Ney dem Referenten, daß er zwar mit den vorgeschlagenen Wegen einverstanden sei; die Auffassung sei übrigens nicht richtig, daß die Zölle wirkungslos gewesen seien. Die Nutzholzausbeute sei im Gegenteil infolge der Zölle gestiegen; so seien z. B. die Grubenhölzer vorher nur als Brennholz verwendet worden.

Forstmeister Elias (Kotzenau) bringt die Wünsche einer Gruppe von Zellstofffabrikanten zum Ausdruck; der Bedarf dieses Industriezweigs sei so groß geworden, daß nur 20% desselben aus dem Inland bezogen werden könne. Deutsche Firmen bauen in Rußland und Amerika Fabriken; man möge deshalb diesen Fabrikanten thunlichst entgegenkommen, wenn er auch nicht soweit gehen möchte, daß man bis zu 30 cm starkes Holz als Schleifholz ansehen solle, lieber würde er sehen, daß man auf einen Zoll ganz verzichte.

Dr. Danckelmann bezeichnet sodann als 3 Hauptaufgaben des deutschen Forstvereins:

1. Die Schaffung einer möglichst vollständigen Statistik über Holzproduktion und Verbrauch. In das statistische Reichsamt soll ein Forstmann berufen werden; sollte dem dahin gehenden Wunsch des Reichstags nicht entsprochen werden, so sollte der Antrag seitens des Forstwirtschaftsrats wiederholt werden.
2. Vor der Herstellung eines Zolltarifschemas soll der Forstwirtschaftsrat gehört werden.
3. Letzterer soll verlangen, daß innerhalb dieses Rahmens die einzelnen Sätze von einem Forstmann aufgestellt werden.

Zu Thema IV. Mitteilungen über Versuche ꝛc. sprach Forstrat Eßlinger aus Speyer über die Versuche, welche in der Pfalz gegen die Forchenschütte mit sog. Bordeleser Brühe gemacht wurden. Die Bespritzung habe sich recht gut bewährt; sehr zweckmäßig sei hiezu die von Frh. von Tubeuf (Berlin) verbesserte Weinbergspritze; am besten wirke die Flüssigkeit, wenn 2 kg Kupfervitriol in 100 Liter heißem Wasser gelöst werden und 1 kg abgelöschter Kalk zugesetzt werde; unbedingt nötig sei aber, daß vor dem 15. August gespritzt werde, was jedes Jahr zu wiederholen sei, da die Wirkung auf mehrere Jahre nicht anhalte. Neuerdings habe man auch gefunden, daß man die Brühe mit kaltem Wasser herstellen könne, wenn man die Vitriol-Krystalle in einem Weidenkörbchen auflöse; im übrigen verweist Redner auf eine kleine Schrift von Professor Weiß in Weihenstefan.

Der Präsident schloß darauf die 27. Versammlung deutscher Forstmänner, als die letzte der „Wanderversammlungen", welche länger als 30 Jahre glänzend bestanden und die Fachgenossen von Nord und Süd vereinigt haben; er danke allen, welche zum Gelingen dieser letzten Versammlung beigetragen haben und rufe: Auf frohes Wiedersehen nächstes Jahr in Wiesbaden im deutschen Forstvereine!

Landoberforstmeister von Wächter (Berlin) dankte noch mit einem Horrido auf das Präsidium diesem für die gute Leitung der Versammlung.

Noch zu erwähnen ist hier, daß eine reichhaltige Sammlung von forstwirtschaftlichen Geräten u. s. w. ausgestellt war; so von Dominikus in Remscheid-Vieringhausen eine große Anzahl Holzhauer- und sonstige Werkzeuge; Meßwerkzeuge und Numerierapparate, sowie Schreyer'scher Raupenleim von Wilh. Göhler's Wwe. in Freyberg in Sachsen; Zeichnungen und Projekte von Feldbahnanlagen von Arthur Koppel, Berlin; die verbessere Weinbergspritze von v. Tubeuf und anderes mehr.

Sodann erhielten die Teilnehmer noch eine kurze Darstellung der forstlichen Verhältnisse des Großherzogtums Mecklenburg-Schwerin, eine Generaltabelle über die Kameralforsten Jahrgang 1897/98., sowie eine Zusammenstellung der wichtigsten Holzverkäufe in den letzten Jahrgängen 1898/99.

Der Nachmittag war der Besichtigung weiterer Sehenswürdigkeiten Schwerins gewidmet; insbesondere wurde das Großherzogliche Schloß besucht. Gegen Abend versammelten sich die Teilnehmer der Versammlung im Großherzogl. Theater zum gemeinschaftlichen Festmahl, bei welchem eine Reihe von Toasten und Reden [auf S. M. den deutschen Kaiser, Sr. Großh. Hoheit den Großherzog und den Herzog Regenten, auf die Mecklenburgische Domanialverwaltung, die Stadt Schwerin, auf die Gäste, die Geschäftsleitung u. s. w.] gehalten wurden. Den Abschluß fand dann dieser Tag mit einer geselligen Vereinigung im Garten des Hotel Pariser-Hof, zu welcher die Stadt Schwerin die Teilnehmer der Versammlung eingeladen hatte.

Am Donnerstag den 24. August fand der Hauptausflug in das Domanialrevier Tarnow statt, zu welchem Zweck die Abfahrt von Schwerin kurz nach 7 Uhr morgens mittelst Sonderzugs nach Bützow erfolgte. Nach etwa 1 stündiger Bahnfahrt wurden dort die bereit stehenden Wagen bestiegen, welche die Exkursionsteilnehmer zunächst auf der Chaussee bis Tarnow und von dort durch tiefen Sand auf einem Feldweg zum Schutzbezirk Tarnow I. Boitiner Gehäge brachten.

Ueber dieses Revier ist dem ausgegebenen Exkursionsführer Folgendes zu entnehmen: Die Gesamtfläche beträgt in 9 Distrikten 1694 ha Forstgrund. Das Gelände ist teils eben, teils hügelich und wellig; die höchste Erhebung, der sog. Papenberg, beträgt 80 m über der Ostsee. Die Bodenschichte besteht vorwiegend aus lehmigen Sanden mit genügender Humusdecke und Feuchtigkeit. Mit dem Wechsel des Standorts ist diejenige der Holzart eng verbunden. Die weitaus wichtigste Holzart ist die

Buche; sie nimmt mit ihren Mischhölzern, deren es nicht gar viele sind, 72% der Gesamtfläche ein; die Umtriebszeit ist auf 120 Jahre festgesetzt. Die Verjüngung geschieht fast ausschließlich auf natürlichem Weg, wobei jedoch meistens der Sicherheit wegen in Samenjahren eine streifenweise Bodenverwundung vorgenommen wird. Auf gutem Boden wird die Buche rein erzogen, während in feuchteren Lagen auch die Eiche eingebracht und auf geringen Böden Fichte und Forche beigemischt werden. Die Eiche in reinen Beständen nimmt nur 5% der Fläche ein; die meisten Bestände sind 50—80 jährig, welche mit Buchen unterbaut wurden. Auf guten Böden hat die Eiche in Einzelmischung unter der Buche stark zu leiden, weshalb auf Einbringung in größeren Horsten hingearbeitet wird; der Anbau geschieht nach dem Abtrieb der Buchen durch Pflanzung mit Jährlingen auf eingefriedigten Flächen oder mit verschulten 4—5 jährigen Halbheistern.

Die Forche, welcher 22% der Fläche zukommen, wird im Kahlschlagbetrieb bewirtschaftet ohne vorausgehenden landwirtschaftlichen Zwischenbau. Die Pflanzung erfolgt auf gelockerten Plätzen in 1,10 m Entfernung im Dreiecksverband; des Abgangs durch Engerlinge wegen kommen 4 Pflanzen auf einen Platz von etwa 1/2 Quadratmeter, eine Pflanzmetode, welche auch bei Fichten und Buchen beobachtet wurde.

Die Fichte ist in ganz geringer Ausdehnung vertreten, nur etwa 1% der Fläche bleibt für sie übrig; teils Sturmgefahr, teils Rotfäule verbieten einen größeren Anbau dieser Holzart. Seit neuerer Zeit wird auch die Weißtanne in Gruppen den Buchen beigemischt, während der Anbau der Lärche mehr und mehr eingeschränkt wird, weil sie kein Gedeihen zeigt. Esche, Ahorn, Erle und Birke kommen nur an verhältnismäßig wenigen, diesen Holzarten besonders zusagenden Standorten vor. Gegen das in geringer Anzahl vorhandene Rotwild, sowie gegen den guten Rehwildstand werden die Kulturen mit sog. Schubert'scher Mischung von Steinkohlentheer und Kuhdung geschützt.

Die jährliche Gesamtnutzung betrug in den letzten Jahren 7,9 fm pro ha einschließlich Reisig, wovon 36% auf Nutzholz kommen.

Im Durchschnitt der letzten 3 Jahre berechnete sich die Roheinnahme auf 82 869 M., die Ausgabe auf 31 025 M., so daß bei einem Ueberschuß von 51 844 M., welchem noch der Wert unentgeltlicher Abgaben im Betrag von 4226 M. zuzuschlagen ist, ein Reinertrag pro 1 ha von 33,10 M. verblieb.

Auf dem ersten Teil des Wegs wurden vorwiegend Buchenbestände aller Altersklassen durchfahren, wobei sich die Exkursionsteilnehmer davon überzeugen konnten, daß mit geringen Ausnahmen auf die Erziehung der Buche in reinen Beständen das Hauptgewicht gelegt wurde, da auf die Bodenvorbereitung zur Sicherung der natürlichen Verjüngung dieser Holzart bis zu 55 M. pro Hektar aufgewendet wurden. In welcher Weise diese Maßregel gelungen ist, davon gab eine Verjüngung bei Tafel 22. ein sehr deutliches Bild. In einer Abteilung war auf nicht verwundetem Boden, auf welchem seiner Zeit die Bucheln nicht zur Keimung kamen, sondern meist vermoderten, die Verjüngung eine sehr spärliche, während daneben nach vorausgegangener Bodenbearbeitung ein aus dem Jahr 1888 stammendes undurchdringliches Dickicht von reinen Buchen zu sehen war, ein Gegensatz, bei welchem mancher Beschauer Zweifel haben konnte, welchem Bestandesbild er den Vorzug geben sollte. Wo die Buche nicht auf natürlichem Weg sich einstellt oder aus irgend einer Veranlassung zu grund ging, sowie in Eichenhorsten, welche mit Buchen unterbaut werden, erfolgt die Pflanzung zum teil in der bereits erwähnten Art, daß auf eine Kulturstelle 4 Pflanzen gesetzt werden; außer Pflanzungen kommen auch Buchensaaten vor.

Wie bereits angeführt, findet eine Beimischung anderer Holzarten nur in spärlichem Maaße statt; bei Tafel 13. waren einige Weißtannen, Fichten und Lärchen in den Grundbestand eingesprengt, welche aber von letzterem hart bedrängt werden. Wegen des Wildstandes wird eine stärkere Einzelmischung nicht möglich sein. In größeren Horsten bis zu 1/2 ha wird vielfach die Eiche erzogen, welche aber in der Jugend gegen das Wild durch Umzäunung geschützt werden muß. Die Eichen zeigen ein überaus günstiges Wachstum, welches auch bis in späteres Alter anhält; so wurde gleich beim Eintritt in den Exkursionsdistrikt ein 100-jähriger Eichenbestand besichtigt, welcher im Jahr 1892 geästet wurde, wobei man sich auch nicht scheute, einige starke abgestorbene Aeste zu entfernen.

Am sog. „Steintanz" bei Tafel 31 wurde bei den Klängen einer Artilleriemusik eine Frühstückspause gemacht; nach dem Exkursionsführer stammt dieses, aus 3 Steinkreisen mit verschieden großem Durchmesser von 8, 13 und 14 m bestehende altheidnische Heiligtum aus sehr alter Zeit; diese Kreise werden der jüngeren Broncezeit zugeschrieben, etwa dem siebenten Jahrhundert vor Christi Geburt; sie dienten ursprünglich wohl zur Einfriedigung von Urnengräbern.

Von dort aus wurde die Fahrt in der Richtung auf Boitin fortgesetzt, wo dieser Distrikt verlassen wurde. Nach einer 2,3 km langen Fahrt über die Feldmark wurde der Schutzbezirk Groß-Upahl, Herrenholz erreicht, wo bei Tafel 53 ein sehr alter Buchenbestand mit Exemplaren von über 200 Jahren und von etwa 36 m Höhe das Interesse der Exkursionsteilnehmer auf sich zog. Die Freude an diesen ungemein starken langschäftigen Stämmen wurde aber durch die Bemerkung

des Exkursionsführers, daß dieselben in der Mehrzahl bereits anbrüchig seien, bedeutend herabgestimmt.

Aeltere Forchenbestände waren nur in geringer Zahl, jedoch von gutem Wuchs zu sehen; bei Tafel 39 konnte auch noch ein kleiner Rest alter Fichten besichtigt werden; die übrigen Fichten hatte der Sturm im Jahr 1894 geworfen.

Bei Tafel 57 führte der Exkursionsweg in einer Niederung an 2 Wasserflächen mit zus. 1,3 ha vorüber, deren Entstehung der Abholzung der umgebenden Altholzbestände zugeschrieben wird; letztere erfolgte im Jahr 1893—95, und seither setzte sich die damals begonnene Wasseransammlung fort, so daß die Ränder einer Eichenpflanzung bereits überschwemmt sind.

Von hier aus wurde die nach Tarnow führende Chaussee bald erreicht, wohin die Exkursion über ein größeres Rittergut zurückkehrte, auf welch letzterem die ungeheure Ausdehnung der Zuckerrübenfelder ins Auge fiel.

Zeitig wurde die Bahnstation Bützow wieder erreicht; von wo aus die Teilnehner sich gegen Abend trennten; die Mehrzahl benützte den nach Rostock abgehenden Zug, um am andern Tag einen Nachausflug in die Rostocker-Heide mitzumachen.

Nach der Ankunft in Rostock, fand im Hotel Fürst Blücher ein gemeinschaftliches Abendessen statt, woran im Garten ein von der Stadt gegebenes Konzert sich anschloß.

Am nächsten Morgen erfolgte um 7½ Uhr die Abfahrt mittelst Sonderzugs nach Schwarzenpfost, unmittelbar an einem Eingang der eingehegten Rostocker Stadtforst, genannt Rostocker-Heide.

Nach dem Exkursionsführer umfaßt dieselbe eine Fläche von 6093 ha, wovon der Holzzucht rund 5500 ha dienen; im Jahr 1252 hatte Fürst Borwin III. diesen großen Komplex der Stadt Rostock um den billigen Preis von 450 Markpfennigen oder nach jetzigem Geld etwa um 12000 M. käuflich überlassen, was der Vertreter der Stadt bei dem am Abend zuvor stattgefundenen Abendessen in seiner Begrüßungsrede rühmend erwähnt hatte.

Der ganze Forst zerfällt in 6 Reviere. Derselbe ist im Westen auf 10 km Länge von der Ostsee, im Norden und Osten von dem Großherzogl. Domanialforst Gelbensande und im Süden von den städtischen Kammereidörfern begrenzt; die höchste Höhe der Rostocker-Heide beträgt 13 m über der Ostsee, sie ist also vollständig flach.

Der Boden ist ein ausgesprochener Heideboden, nur wenige Oertlichkeiten zeigen Boden mit lehmiger Beschaffenheit. Die gewöhnliche Schichtenfolge ist von oben nach unten: bis zu 60 cm starker Rohhumus, grauer Heidesand, Urschicht von wechselnder Mächtigkeit (Ortsteinbildung), gelber Sand und schließlich im tiefen Untergrund weißer Sand. Infolge des Seeklimas und der großen Bodenfrische ist der Holzwuchs bedeutend besser, als man sonst erwarten würde.

Bodenbessernd wirkt das Vorhandensein der Buche, welche sehr reichlich wenigstens in der Mischung vertreten ist. Die Hauptholzart ist die Forche, deren Pfahlwurzel meist eine harte Aufgabe hat, bis sie die Urschicht durchdringt. In diesem Zeitraum ist gewöhnlich ein Stillstand im Höhenwuchs wahrzunehmen, während sie nachher wieder freudig gedeiht. 50% der Fläche fallen der Forche in reinen Beständen zu. Die Verjüngung geschieht teils durch Voll- teils durch Streifenhau; letztere Kulturmethode findet namentlich Anwendung, wenn eine Bodenbearbeitung zuvor nötig ist, was geschieht, wenn die Urschicht künstlich durchbrochen werden soll; probeweise geschah dies mit dem Dampfpflug; selbstverständlich sind die Kulturkosten dann viel höher; sie sind bis zu 119 M. pro Hektar angegeben. Ausnahmsweise hat man auch mit Pflanzung älterer Forchen Versuche gemacht, aber ohne den erwarteten Erfolg zu erzielen. Wegen des Wildstands müssen alle Kulturflächen eingefriedigt werden.

Der Buche, welche rein oder mit beigemischten andern Holzarten 33% der Fläche einnimmt, sagt der Standort weniger zu; sie wird daher auch mehr und mehr zurückgedrängt; ihr soll eine untergeordnete, aber doch wichtige Rolle als Bodenschutz und Füllholz zufallen. Wegen der Rohhumusschichte ist ihre natürliche Verjüngung nicht möglich; sie muß durch Pflanzung eingebracht werden.

Die Verjüngung der Eiche erfolgt durch Pflanzung kräftiger Eichenheister im Verband von 3—8 m und in einer Höhe bis zu 4 m. Die Kulturkosten sind bis zu 224 M. pro ha angegeben. Die Eichenhorste werden mit Buchenballen unterbaut; Einfriedigung solcher Pflanzungen ist dann nicht mehr erforderlich, während bei Pflanzung von Lodhen solche nicht zu entbehren ist.

Die Fichte, welche bisher nur schwach vertreten ist, soll größere Ausdehnung erhalten, wobei jedoch auf die mit der Nähe der See im Zusammenhang stehenden Sturmgefahr besondere Rücksicht zu nehmen ist, da außer den Südwestwinden noch ganz besonders die vom Meer her wehenden Stürme gefährlich werden. Auch die Gefahr der Ueberflutung ist nicht zu unterschätzen, wurden doch im Jahre 1872 650 ha überschwemmt, infolge dessen über 100 ha Kiefernbestände abstarben. Es werden deshalb an gefährdeten Stellen der Küste Pfahlwände aufgeführt, welche die Bildung von Dünnen fördern sollen; diese letzteren werden durch Aufschüttung von Sand und Anbau von Strandhafer befestigt.

Der Absatz des Holzes erfolgt durch einen durch die Heide führenden, mit der Wornov in Verbindung

stehenden Kanal, und dann weiter mit der über Rostock nach Stralsund führenden Bahn.

Infolge des großen Bedarfs an Starkhölzern zu den städtischen Hafenbauten und für die Schiffswerft mußte die Umtriebszeit für die Nadelnutzhölzer von 100 auf 120 Jahre erhöht werden, was weiter den Unterbau dieser Althölzer mit Buchen erforderlich machte.

Im Verlaufe von 60 Jahren sind durchschnittlich jährlich 18205 fm zur Nutzung gekommen oder pro Hektar 3,30 fm. Anläßlich der im nächsten Jahr erfolgenden Erneuerung des Wirtschaftsplans wird wohl eine Erhöhung der Nutzung möglich werden.

Die jährliche Bruttoeinnahme betrug durchschnittlich 219000 M., die Ausgabe 124000 M., so daß sich ein Nettoertrag von 95000 M. oder von 17,24 M pro ha ergab. Der hohe Ausgabesatz wird bedingt durch die Anfuhr des Holzes auf Lagerplätze und nach Rostock, durch die Bearbeitung der zu den Hafenbauten erforderlichen Hölzer im Wald, sowie durch die Dünenbauten auf 10 km Länge, die Unterhaltung des bereits erwähnten Kanals und andere den Forstetat in außerordentlicher Weise belastende Ausgaben.

Nachdem man sich über die allgemeinen wirtschaftlichen Verhältnisse nach der im Exkursionsführer gegebenen Darstellung orientiert hatte und nun durch den Sand der Rostocker Heide fuhr, wird jeder Exkursionsteilnehmer, der etwa ein ähnliches Bild wie in der Lüneburger Heide erwartet hatte, auf das angenehmste überrascht gewesen sein, als er in fortwährendem Wechsel Eichen- und Forchenbestände durchfuhr, welche bezüglich des Wuchses nichts zu wünschen übrig ließen.

Von besonders schönen Waldbildern ist zu erwähnen die Abt. Hegetannen: ein 170jähriger Forchenbestand mit Buchen- und Eichenunterstand. Diese über 30 m hohen Forchen sollen ein vorzügliches Holz besitzen und finden deshalb hauptsächlich Verwendung zu den Hafenbauten der Stadt Rostock; auch die sog. Ackertannen, 120jährig, aus einer Kiefernzapfenvollsaat hervorgegangen zeigen besonders schönen Wuchs.

Ganz besonders günstig gewählt war der Frühstücksplatz; bevor derselbe gegen Mittag erreicht wurde, fuhr der Wagenzug ein Stück weit der Küste entlang. Da der Wolkenschleier der Sonne hatte weichen müssen, war der Anblick der von einer leichten Brise bewegten blauen Ostsee für manchen, dem es noch nicht vergönnt gewesen war, vorher das Meer zu sehen, ebenso interessant als entzückend.

Nach eingenommenem Imbiß in nächster Nähe der Küste in einem Eichenbestand, dessen Kronen unter dem Einfluß der Seewinde einen abgeplatteten, fächerförmigen, dem Lande zugekehrten Wuchs zeigten, suchten viele Teilnehmer noch einmal den Strand auf, um sich auf der Düne zu lagern. Zur bestimmten Zeit wurden die Wagen wieder bestiegen; der Exkursionsweg führte auf eine längere Strecke in geringer Entfernung von der Küste meist durch Buchenbestände, welche als Schutzwald gegen die Seewinde dienen, weshalb dort nur gefemelt wird.

Im Revier Schnatermann war Gelegenheit geboten, die sog. Vorwins-Eiche zu besichtigen, eine schon sehr schadhafte Eiche, deren Alter auf über 500 Jahre geschätzt wird; weiter wurden noch 120—130 Jahre alte Eichenbestände durchfahren, welche im Jahr 1872 von der Sturmflut überschwemmt wurden; infolge dessen gingen viele meist unterdrückte Eichen zu Grunde; ebenso auch in einem angrenzenden Lärchenbestand sämtliche Stämme, welche in der Niederung standen, in welcher das Salzwasser längere Zeit stehen blieb. Von hier aus wurde rasch die Dampfbootlandestelle, der sog. Schnatermann, erreicht, von wo aus die Ueberfahrt nach Warnemünde erfolgte.

Dort löste sich die Versammlung auf; während der kleinere Teil mit dem Zug nach Rostock zurückkehrte, verblieb die Mehrzahl der Teilnehmer noch beisammen zu einem gemeinschaftlichen Mittagessen.

Zufällig fand an diesem Abend eine sog. Stromfahrt statt, bei welcher eine große Anzahl bekränzter und hübsch beleuchteter Boote bei Musik und Feuerwerk sich im Hafen von Warnemünde bewegten; ein überaus schöner Abschluß für die letzte Wanderversammlung deutscher Forstmänner, welche, Dank der vorzüglichen Anordnungen der Geschäftsleitung, sämtliche Teilnehmer hochbefriedigte und bei allen in der schönsten Erinnerung bleiben wird.

Notizen.

A. Deutsche Geweihausstellung in Berlin im Jahr 1900.

Programm:

§ 1. Der Vorstand jährlicher deutscher Geweihausstellungen wird in der Zeit vom 27. Januar bis 14. Februar 1900 in Berlin W. — Voßstr. 1 — die sechste desfallsige Ausstellung veranstalten.

§ 2. Zur Ausstellung gelangen Hirschgeweihe, Elch- und Damschaufeln, Rehkronen und Gemskrickel, welche im Laufe des Jahres 1899 von deutschen Jägern im In- und Auslande oder von Ausländern auf deutschen Jagdrevieren erbeutet sind. Von in häuslicher Pflege aufgezogenem Wilde dürfen sie nicht herrühren.

§ 3. Nur die betreffenden Jagdbesitzer oder die Erleger des Wildes selbst sind berechtigt, solche Trophäen auszustellen.

§ 4. Die ausgestellten Geweihe, Gehörne und Krickel müssen schädelecht und ungefärbt sein. Im Baste geschossene Geweihe und Gehörne werden nicht prämiiert.

§ 5. In jeder Kategorie erhalten die nach Maßgabe der örtlichen, klimatischen u. a. Verhältnisse besten Einzelstücke oder Gruppen deutschen Ursprungs Ehrenpreise, deren Zuerkennung durch ein Preisgericht erfolgt, welches vom Vorstand berufen wird, und gegen dessen Ansprüche eine Berufung nicht stattfindet.

§ 6. Jeder Aussteller hat die einzusendenden Ausstellungs-Gegenstände bis zum 5. Januar bei dem Königlichen Hof-Jagd-Amt — Berlin W. 9, Potsdamer-Straße 134c — anzumelden.

§ 7. Die Anmeldung* muß enthalten: a. die genaue Bezeichnung der Ausstellungs-Gegenstände nach Art und Anzahl; b. den Schußort** und den Tag, an welchem das betreffende Wild erlegt ist; c. den Namen des Jagdbesitzers; d. den Namen des Erlegers.

§ 8. Bis zum 10. Januar müssen die Ausstellungs-Gegenstände unter der Adresse: Spediteur der Deutschen Geweih-Ausstellung Walter Taeschner-Berlin N. W., Kaiserin-Augusta-Alle 13, eingesandt sein. Die Kosten des Hin- und Rücktransportes trägt Aussteller. Platzmiete wird nicht erhoben.

§ 9. Um Verwechselungen und Vertauschungen vorzubeugen, ist jeder Ausstellungs-Gegenstand mit einer sicher befestigten Holz- oder Leder-Tafel zu versehen, welche ebenso wie Kiste und Deckel den Namen und Wohnort des Ausstellers recht deutlich tragen soll.

§ 10. Jeder Aussteller erklärt durch Unterzeichnung des eingesandten Anmeldeformulars sein Einverständnis mit vorstehendem Programm.

§ 11. Besondere Wünsche, auch insofern sich dieselben auf eine gruppenweise Ausstellung eingesandter Gegenstände beziehen, werden gern entgegengenommen und möglichste Berücksichtigung finden.

Berlin, im November 1899.

Der Vorstand.

Fürst von Pleß.
Oberstjägermeister
Vorsitzender.

Freiherr von Heintze
Oberjägermeister v. D. und
Chef des Königl. Hof-Jagd-Amtes
Schriftführer.

von Benkendorff-Hindenburg
General-Major z. D.
Obmann.

B. Zur Eichenschälwald-Frage.

In Nr. 917 vom 1. Oktober 1899 der Kölnischen Volkszeitung findet sich nachstehende Notiz:

Aus der Generalversammlung des landwirtschaftlichen Vereins für Rheinpreußen tragen wir noch nach, daß die Sektion Waldbau bei großer Beteiligung von Waldinteressenten, an deren Spitze sich die Herren Oberpräsident Nasse und Vereinspräsident v. Bemberg befanden, recht bemerkenswerte Verhandlungen im Interesse der Lohheckenbesitzer pflegte. Forstmeister Geltz besprach die Benutzung des Holzes und der Altholzrinden zur Gewinnung von Extrakten für die Lederfabrikation — Gerbmittel, die bisher vom Auslande bezogen wurden. Er verwies auf die gehemmte Entwicklung der wenigen, in Deutschland befindlichen Fabriken dieser Art, durch den zollfreien Import ausländischer Gerbmaterialien. Durch deren Zufuhr leiden bekanntlich die Erträge aus den Lohhecken nicht minder empfindlich. Alteichenrinde wurde früher in großen Mengen eingeschlagen und fand leichten Absatz. Heute sind die Liebhaber für Alteichen- und Fichtenrinde beinahe gänzlich verschwunden, weil sie allzu geringe, die Kosten der Gewinnung kaum mehr deckende Preise anlegen wollen. Selbstverständlich ist der Einschlag beinahe eingestellt. Aehnlich liegt es beim Eichenschälwald; diese Bewirtschaftungsweise muß notgedrungen aufhören, trotz der Empfehlung des Kommerzienrates Keller (Beurig), durch Kultivieren die Erträge zu heben. Diese können nur quantitativ, aber nicht geldlich gehoben werden. Regierungs- und Forstrat v. Bentheim wies deshalb energisch das Ansinnen zurück, in den Lohhecken eine Nachbesserung durch Eichenpflanzen bei dem herrschenden Absatz der Rinden vorzunehmen: die Kiefer und Fichte mit einer Einsprengung von Lärchen könne in geeigneten Böden und Lagen dereinst Ersatz schaffen. Gutsbesitzer Alff (Taben) stellt den nachfolgenden Antrag, der nach einer warmen Empfehlung des Oberförsters Weißmüller (Trier) von der Sektion Waldbau einstimmig angenommen wurde: Die Sektion Waldbau möge den Beschluß fassen, das Präsidium des Landwirtschaftlichen Vereins für Rheinpreußen zu ersuchen, die rechtzeitige Berufung von geeigneten Vertretern des an der Erhaltung des deutschen Schälwaldes beteiligten Mittelstandes, insbesondere von Forstsachverständigen in die Kommission zur Vorberatung der zoll- und handelspolitischen Fragen beim Herrn Reichskanzler zu beantragen, auch diesen Beschluß dem preußischen Landwirtschaftsminister und dem Oberpräsidenten zur Kenntnis mit der Bitte mitzuteilen, den Antrag geneigtest zu unterstützen. Die Begründung lautet: Während die dem Mittelstande angehörige Bevölkerung ganzer Landstriche durch den Rückgang der Lohpreise und die Entwertung der Schälwaldungen in ihren vitalsten Interessen sich bedroht sieht, sind einflußreiche kapitalkräftige Vertreter der Ledergroßindustrie unablässig bemüht, in der Tagespresse wie durch besondere Tendenzschriften dem bereits wiederholt vom Deutschen Reichstage und vom Abgeordnetenhause geforderten Zoll auf ausländische Gerbmaterialien entgegenzuarbeiten. Einen gleichen Kampf können die bedrohten Bevölkerungskreise nicht führen, da die Lebenserhaltung ihre Kräfte vollständig in Anspruch nimmt. Der für Fürsorge und für die Erhaltung eines gesunden Mittelstandes berufenen Reichsregierung dürfte es daher obliegen, Anordnungen dahin zu treffen, daß in die Kommission zur Vorberatung der auf Neuregelung unserer Zoll- und Handelspolitik bezüglichen Fragen rechtzeitig sachkundige Vertreter der vorgenannten Bevölkerungkreise, insbesondere Forstsachverständige, berufen werden. — Berichterstatter Regierungs- und Forstrat v. Bentheim wies aus Beispielen treffend nach, daß der Anbau der Akazie in Schälwäldern vollständig unlohnend sei.

* Anmeldeformulare — cfr. §§ 7 und 10 — sind unentgeltlich durch das Königl. Hof-Jagd-Amt — Berlin W. 9 — zu beziehen.

** mit dem Zusatz „freie Wildbahn" oder „eingefriedigtes Revier" etwa . . . . ha groß, Gebirge 2c. 2c.

C. Waldsamenerntebericht.

A. Nadelholzsamen.

Unser wichtigstes Nadelholz, die gemeine Kiefer, verspricht, in den meisten Gegenden Deutschlands eine geringe bis gegen mittelmäßige Ernte zu geben. Die Zapfen müssen von überall zusammengesucht werden, wenn der Bedarf einigermaßen gedeckt werden soll. Dagegen ist die Ernte im Ausland, speziell Frankreich und Belgien, besser geraten. Die bis jetzt eingegangenen Zapfenproben scheinen ausgereift und nicht

schlecht im Samen zu sein. Da so gut wie gar keine Vorräte von Kiefernsamen aus der vorjährigen Ernte existieren, ist an billige Einkaufspreise für Zapfen nicht zu denken. Der Preis für I[a] Samen dürfte sich deshalb höher stellen, als der durchschnittliche Wert.

Die Fichte ergibt diesmal nirgends einen Ertrag, dagegen liegen von der überaus reichlichen letztjährigen Ernte noch große Quantitäten von Frühjahrszapfen auf Vorrat, welche ganz tadellosen Samen liefern. Der Preis wird etwas höher, als der vorjährige, immerhin aber noch ein billiger werden.

Von Weymouthskiefern wurde so gut wie gar nichts hereingebracht. Die wenigen Kilo von neuem Samen, welche geerntet wurden, werden sehr teuer bezahlt, so daß man für dieses Jahr von irgendwie belangreichen Aussaaten in Weymouth besser absieht. Vor der Aussaat jährigen Weymouthskiefernsamens ist entschieden abzuraten.

Die Lärche und Schwarzkiefer werden sehr mäßige Ernteerträgnisse liefern; also auch für diese voraussichtlich hohe Preise. Dagegen sind die Samen von korsischen Kiefern und Seekiefern gut geraten und sehr preiswert.

Von neuen Weißtannen ist die Ernte total mißraten. Weder im In- noch irgendwo im Auslande ist Samen gewachsen. Alles, was mir bis jetzt offeriert wurde, bestand aus absolut wertloser jähriger Waare. Von der Aussaat dieser Sorte ist hiernach in diesem Jahre ganz abzusehen.

B. Laubholzsamen.

Die Eiche liefert in manchen (beschränkten) Distrikten eine volle Mast. Die Eicheln zeigen in der Schnittprobe durchaus befriedigende Qualität. Der diesjährige Preis, der von vornherein sehr mäßig eingesetzt hat, wurde durch die Konkurrenz derart gedrückt, daß die Eicheln jetzt billiger geliefert werden, als in den letzten 2 Jahren und billiger, als wie in den meisten Gegenden die Eicheln eingesammelt werden können. Ob diese Preise andauern werden, oder ob es sich demnächst herausstellen wird, daß der Ernteertrag von manchen sehr überschätzt wurde? Eintretenden Falles werden bald höhere Notierungen zu erwarten sein, so daß schon aus diesem Grunde möglichst baldige Bestellung rätlich erscheint.

Ich empfehle bei dieser Gelegenheit aufs neue, auch die für Frühjahr benötigten Eicheln nicht nur im Herbst vorauszubestellen, sondern auch schon vor Eintritt des Winters zu beziehen und an Ort und Stelle der geplanten Aussaat zu überwintern. Die Eicheln können daselbst, vorausgesetzt daß das Grundwasser nicht zu hoch steht, in einfachen Mieten überwintert werden und sind dann zum Frühjahr so frisch, daß sie sehr rasch, nachdem sie gesteckt sind, keimen. Der Händler, der die Eicheln überwintert, muß dieselben auf einen möglichst hohen Grad von Trockenheit bringen, da sie sonst einen längeren Transport bei warmer Witterung nicht aushalten, ohne unterwegs zu keimen, zu fermentieren und schließlich zu verderben. Derart trocken überwinterte Eicheln bedürfen nach der Aussaat einer längeren feuchten Witterung und keimen selbst unter sehr günstigen Umständen langsamer und unregelmäßiger als frisch überwinterte Eicheln.

Noch verhältnismäßig reichlicher als die gewöhnliche (besonders Trauben-)Eiche fruktifiziert diesmal die amerikan. Roteiche. Dieselbe findet mit jedem Jahre mehr Eingang, und empfiehlt es sich deshalb, von der diesjährigen reichen Mast und dem dadurch bedingten außergewöhnlich billigen Preise zu profitieren und größere Saaten ausführen zu lassen. Die Roteicheln kosteten in all den letzten Jahren mehr als dreimal soviel, als diesmal.

Die Buche ergab nirgends eine Mast, so daß es bis jetzt noch nicht gelang, auch nur das gerinste Quantum diesjähriger Bucheln aufzutreiben. Von den vorjährigen Bucheln liegen noch größere Qantitäten herum, von welchen selbstververständlich nicht eine einzige Frucht keimen wird. — Also Vorsicht!

Auch die übrigen Laubholzarten wie Birken, Erlen und Ahornarten, Linden, Eschen, 2c. lieferten sehr mäßige Erträge.

Von den wichtigeren außereuropäischen Waldsamen wurde mir von meinen seitherigen bewährten Sammlern Lieferungen in durchaus zuverlässigen Qualitäten zugesagt von

Nadelhölzer:

Abies balsamea, Mill . . .
„ Nordmanniana, Stev . . .
Chamaecyparis Lawsoniana, Parl. . . .
Juniperus virginiana, L. . . .
Larix leptolepis, Murr . . .
„ sibirica, Ledeb . . .
Picea alba, Link . . .
„ sitchensis (A. Mensiesii) Carr. . . .
Pinus Banksiana, Lamb. . . .
„ contorta var. Murrayana . . .
„ insignis, Dougl. . . .
„ rigida, Mill . . .
Pseudotsuga Douglasii, Carr. . . .
Thuya gigantea, Nutt. . . .
„ occidentalis, L. . . .

Laubhölzer:

Betula lenta L. . . .
Carya alba, Nutt. . . .
„ amara, Nutt. . . .
Fraxinus americana, L. . . .
Juglans nigra. L. . . .
Prunus serotina, Eberh. . . .
Quercus, coccinea, Wangenh. . . .
„ „ palustris, Du Roi. . . .

Darmstadt, im November 1899.

Heinrich Keller, Sohn.

D. Die Rillenwalze.

Vom Großh. Forstassessor Jakob Weber in Gießen.

In unseren Saatkämpen werden heutzutage die Rillen für Nadelholzsämereien gewöhnlich mit dem bekannten Lattengestell, mit dem Rillenbrett oder Saatbrett angefertigt. Die Arbeit mit diesen Instrumenten ist umständlich und zeitraubend und erfordert im Verhältnis zur Arbeitsleistung für die damit beschäftigten Personen durch ständiges Bücken und Wiederaufrichten eine nicht unbedeutende Körperanstrengung. Hierzu kommt, daß die an obigen Werkzeugen angebrachten Latten, welche die eigentlichen Rillen herstellen, in den meisten Fällen ein dreieckige und daher unzweckmäßige Form haben.

Diesen Uebeln nach Kräften abzuhelfen, hat der Verfasser eine Rillenwalze konstruiert, die sich bei Versuchen im akademischen Forstgarten bei Gießen gut bewährt hat, und deren Beschreibung hier kurz folgen soll.

Ihr Hauptbestandteil bildet eine Walze, welche der nötigen Schwere wegen aus Eichenholz gefertigt ist und an den beiden Enden eiserne Reife trägt, um ein Reißen derselben zu verhindern. Für unsere gewöhnlichen 1 m breiten Saatbeete wäre die Länge der Walze etwa auf 1,20 m zubemessen. Auf gleichen Abständen der Walze sind Latten angebracht,

deren Querschnitt ein Trapez darstellt. Die beiden parallelen Seiten des letzteren sind 7 bezw. 6 cm lang; seine Höhe beträgt 2 cm. Um den Rillen im Saatbeete, bezw. den oberen Kanten der drei Latten einen Abstand von 22 cm zu geben, wie er von dem Verfasser für zweckmäßig erachtet wird, berechnet sich der Durchmesser der Walze auf etwa 26 und deren Umfang auf etwa 81 cm. Will man andere Rillenabstände, so läßt sich dies auf einfachem Wege durch Vergrößerung bezw. Verkleinerung der Walze erreichen. Eventuell sind in diesem Falle alsdann die Latten zweckmäßigerweise zu vermehren oder zu vermindern, damit der Walze das richtige Maß der Schwere erhalten bleibt.

Die ganze Walze läuft vermittels zweier eiserner Bolzen in einem eisernen Bügel, der sich in eine stielartige Verlängerung fortsetzt und in einem Griffe endigt. Letzterer besteht am besten aus einer Fichtenstange und ist auf jeder Seite 20—30 cm länger als die Walze.

Ist das Saatbeet vollkommen geebnet und gerecht, so setzt man an dem einen Ende desselben der Walze auf und schiebt oder zieht sie über das ganze Beet hinweg, indem man in jedem Wege, zu beiden Seiten des Beetes, eine Person an dem Griffe anfassen läßt.

Die Gestalt der Rillen selbst wird durch die horizontale und gleichzeitig rotierende Bewegung der Walze in der Mitte etwas erhaben, während sich an beiden Seiten, längs der Rillen, ein kleiner Erdwall anhäuft.

Diese Gestaltung der Rille ist aus zwei Gründen eine erwünschte. Erstens gestattet sie, der dreieckigen Rille gegenüber, dieselbe Menge Samens auf eine größere Rillenfläche zu verteilen, so daß einem jeden entstehenden Pflänzchen ein freierer Raum zu seiner Entwicklung und ersten Erstarkung geboten wird. Während bei der dreieckigen Rille stets die größte Menge des eingeworfenen Samens sich in der Mitte sammelt, und später ein sich Drängen und Behindern der jungen Pflänzchen entsteht, bietet die mit der Walze angefertigte Rille die Möglichkeit, durch die nämliche aufgewandte Samenmenge dem Verschulungsbeete eine größere Anzahl gleichmäßig erstarkter und gut entwickelter Pflänzchen zu überliefern. Zweitens gewährt die in der Mitte der Rille entstehende kleine Wölbung ein Mittel, um den ungünstigen Einflüssen von extremen Frühjahren auf die Keimung des Samens einigermaßen zu begegnen. Da sich die Samen zu beiden Seiten der Rille beim Bedecken derselben naturgemäß tiefer einbetten, so werden diese in einer trockenen Saatzeit bessere Bedingungen zur Keimung vorfinden, als jene in die Mitte der Rille eingebetteten und umgekehrt.

Was die Bedeckung des Samens anlangt, so läßt sich diese durch die Form der Rille sehr leicht dadurch bewirken, daß man den zu beiden Seiten der Rillen entstandenen kleinen Wall mit einem Rechen über die Rille zieht, falls man es nicht vorziehen sollte, in der Nähe befindliche, von Unkräutersamen freie, gesiebte Komposterde zum Uebererden des Samens zu verwenden.

Die Zeitersparnis mit der Rillenwalze gegenüber dem Lattengestell wird durch folgenden Versuch illustriert. Auf einem 9,6 m langen und 1 m breiten Beete wurden mit einem dreilattigen Lattengestell, sowie mit der Rillenwalze je 34 Rillen angefertigt. Das Herstellen dieser 34 Rillen nahm mit der Rillenwalze 12 Sekunden in Anspruch, während mit dem Lattengestell 4 Minuten 40 Sekunden gebraucht wurden. Es werden also hiernach mit der Rillenwalze in der nämlichen Zeit etwa 23 mal soviel Saatrillen angefertigt wie mit dem Lattengestell, und dabei gleichzeitig das den Arbeiter ermüdende Bücken und Wiederaufrichten des Körpers vermieden.

Was den Boden anlangt, so ist obiger Versuch auf einem schweren Lehmboden ausgeführt, und zeigten die Rillen hier eine Tiefe von 3—5 mm, welche für alle einheimischen Nadelholzsamen mit Ausnahme von Weißtannensamen genügt. Schwerere Böden oder auch ebenso schwere, wie derjenige im akademischen Forstgarten bei Gießen es ist, wird es in Saatkämpen nicht sehr viele geben, da man in der Regel mildere Böden zu diesem Zwecke auffinden wird. Eine Befürchtung, daß die Bodeneindrücke für unsere Nadelholzsämereien durch die Rillenwalze nicht tief genug werden, liegt also wohl kaum vor. Dagegen könnte leicht der umgekehrte Fall eintreten, daß die Rillen auf lehmigem oder gar reinem Sandboden mit der Rillenwalze nach oben angegebener Konstruktion zu tief würden. Hier läßt sich aber die gewünschte Tiefe der Rillen sehr einfach dadurch erreichen, daß man die Dicke der Latten entsprechend verringert.

Die oben beschriebene und zu vorstehendem Versuche gebrauchte Rillenwalze ließ ich in Gießen von einem Wagner anfertigen, und stellte sich der Preis derselben auf 12 M. Jeder Wirtschafter ist in der Lage, sich dieselbe von einem Wagner und Schmiede auf dem Lande herstellen zu lassen, und der Preis wird in diesem Falle sicher noch billiger ausfallen, besonders, wenn er dem Wagner das zu der Walze nötige Eichenholz aus seinem Reviere liefert.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Supplement

zur

Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung, Jahrgang 1899.

Jahresbericht

über

Veröffentlichungen und wichtigere Ereignisse im Gebiete des Forstwesens, der forstl. Botanik, der forstl. Zoologie, der Agrikulturchemie und der Meteorologie

für das Jahr 1898.

Herausgegeben

von

Dr. Tuisko Lorey,

Professor der Forstwissenschaft an der Königlich Württembergischen Universität zu Tübingen.



Frankfurt am Main.
J. D. Sauerländer's Verlag.
1899.

G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Vorbemerkung.

Der Jahresbericht für 1898 weist nur darin eine Aenderung auf, daß die Berichterstattung über das Gebiet der Forstpolitik von Forstmeister Dr. Jentsch zu Hannöv. Münden übernommen worden ist; Professor Dr. Müller zu Karlsruhe ist durch umfängliche amtliche Aufgaben verhindert, sich weiterhin als Mitarbeiter am Jahresbericht zu beteiligen.

Der Jahresbericht bedeutet für die Mitarbeiter sowohl, als für die Redaktion eine erhebliche Arbeitsbelastung; für die Redaktion insbesondere auch dadurch eine Unbequemlichkeit, daß durch dessen Erscheinen die Herausgabe zwangloser Supplementhefte, in welchen früher große Abhandlungen platz finden konnten, unmöglich geworden ist. Möchte wenigstens den Interessen der Leser durch den Jahresbericht gedient sein und demselben deren Anerkennung zu teil werden!

Abkürzungen.

A. A. f. d. F. V. = Allg. Anzeiger für den Forstproduktenverkehr. — A. d. W. = Aus dem Walde. — A. F. u. J. Z. = Allg. Forst- und Jagd-Zeitung. — A. H. V. A. = Allg. Holzverkaufsanzeiger. — Akad. Berlin = Sitzungsberichte der k. preuß. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. — Akad. Wien. = Sitzungsber. der k. österr. Akad. d. W. zu Wien. — Ann. d. sc. nat. = Annales des sciences naturelles botaniques. — B. entom. N. = Berliner entomologische Nachrichten. — Biol. Z. = Biologisches Zentralblatt. — Bot. G. = Berichte der deutsch. bot. Gesellschaft. — Bot. Z. = Botanische Zeitung. — Bot. Zbl. = Botanisches Zentralblatt. — Bot. M. = Deutsche botanische Monatsschrift. — Bot. Ver. M. = Botanischer Verein München, im Bot. C. — Bot. Ver. Br. = Botanischer Verein der Provinz Brandenburg. — Bot. Gaz. = The Botanical Gazette. — Bull. = Bulletin de la Société Botanique de France. — Chem. Zbl. = Chemisches Zentralblatt. — Compt. rend. = Comptes rendus de l'Academie des sciences de Paris. — D. d. J. = Der deutsche Jäger. — D. F. Z. = Deutsche Forst-Zeitung. — D. J. Z. = Deutsche Jäger-Zeitung. — Engl. Bot. J. = Englers botanische Jahrbücher. — Forsch. Agr. Phys. = Forschungen auf dem Gebiete der Agrikulturphysik. — F. J. N. V. = Vereinsschrift für Forst-, Jagd- und Naturkunde für das Königr. Böhmen. — F. nat. Z. = Forstlich naturwissensch. Zeitschrift. — F.V. = Forstverkehrsblatt. — F. Zbl. = Forstwissenschaftliches Zentralblatt. — Ga. Chr. = Gardeners Chronicle. — G. = Gartenflora. — H. f. W. = Handelsblatt für Walderzeugnisse. — Hdwg. = Hedwigia. — Hub. = Hubertus. — J. d. geol. R. = Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien. — J. d. Pr. F. u. J. = Jahrbuch der Preuß. Forst- und Jagdgesetzgebung und Verwaltung. — J. d. schles. F. = Jahrbuch des schlesischen Forstvereins. — J. J. Z. = Illustrierte Jagd-Zeitung. — Landw. J. = Landwirtschaftliche Jahrbücher. — L. u. f. U. Z. = Land- und forstwirtschaftliche Unterrichtszeitung (Wien). — L. Z. = Deutsche Landwirtschafts-Zeitung. — M. f. H. = Mündener forstliche Hefte. — M. u. Schl. = Verhandlungen der Forstwirte von Mähren und Schlesien. — Natw. R. = Naturwissenschaftl. Rundschau. — Natf. Fr. = Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. — NÖ.S.K. = Mitteilungen der Forstvereine für Niederösterreich, Steiermark, Krain-Küstenland, Kärnten. — N. G. B. It. = Nuovo giornale botanico italiano. — Oe. bot. Z. = Oesterreichische botan. Zeitung. — Oe. F. = Oesterreichische Forst- und Jagdzeitung. — Oe. V. = Oesterreichische Vierteljahrsschrift für Forstwesen. — Pr. F. f. d. Schw. = Der praktische Forstwirt für die Schweiz. — Rev. = Revue des eaux et forêts. — Rev. Rép. = Revue des eaux et forêts, Répertoire de legislation et de jurisprudence. — Rev. d. sc. nat. = Revue des sciences naturelles. — Rev. gén. d. Bot. = Revue général de Botanique. — Schw. Z. = Schweizer Zeitschrift für das Forstwesen. — St. J. = Statistisches Jahrbuch. — Th. J. = Tharander forstliches Jahrbuch. — V. böhm. F. = Vereinsschrift des böhm. Forstvereins. — V. d. F. = Verhandlungen der Forstwirte. — V. deutsch. F. = Bericht über die Versammlung deutscher Forstmänner. — W. = Der Weidmann. — W. H. = Wild und Hund. — W. i. W. u. B. = Waidwerk in Wort und Bild. — Z. Anz. = Der Zoologische Anzeiger. — Z. f. F. u. J. = Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. — Z. geol. G. = Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellschaft. — Z. = f. phys. Ch. Zeitschrift für physiologische Chemie. — Z. f. B. P. u. J. = Zentralblatt für Bakteriologie Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. — Z. f. d. g. F. = Zentralblatt für das gesamte Forstwesen. — Z. f. Holz-J. = Zentralblatt für Holz-Industrie. — Z. f. P. = Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. — Zbl. f. A. Chem. = Zentralblatt für Agrikulturchemie. — Zool. Bot. G. = Verhandlungen der zoologisch-botan. Gesellschaft.

(Die arabischen Zahlen bedeuten die Seite der betr. Zeitschrift. Ist keine Jahreszahl beigefügt, so ist es 1898).

Ferner:

B. = Berichterstatter. — FA. = Forstassessor. — FAA. = Forstamtsassessor. — Fgh. = Forstgehilfe — FJ. = Forstinspektor. — Fm. = Forstmeister. — FPr. = Forstpraktikant. — FR. = Forstrat. — Fverw. = Forstverwalter. — LFm. = Landforstmeister. — LFR. = Landesforstrat. — Obf. = Oberförster. — OFm. = Oberforstmeister. — OFR. = Oberforstrat. — Prof. = Professor. — RA. = Regierungsforstassessor. — Ref. = Referent. — Revf. = Revierförster. — Verf. = Verfasser der besprochenen Publikation.

Unsere Herrn Mitarbeiter bitten um gütige Zusendung von Sonderabdrücken solcher Arbeiten, deren Berücksichtigung im Jahresberichte gewünscht wird. Die Redaktion.

Inhaltsverzeichnis.

Forstverwaltung, Forstpolitik, Jagdwesen und Forstvereine.

Von Forstmeister Dr. Fr. Jentsch in Münden.

I. Forstverwaltung.

1. Im allgemeinen.

Eine zunächst für russische Verhältnisse bestimmte Schrift von v. Oettingen und Majdell, die Waldgesetze, Reval 1898 bringt in deutscher und russischer Sprache eine Zusammenstellung der wichtigsten Gesetzesbestimmungen über Privatforste. — Ein Schriftchen „Gedanken über Forstwissenschaft und Forstwirtschaft", Boppard 1897, verwirft die vertiefte wissenschaftliche Bildung der Forstleute, will sie empirisch durch die Praxis sich bilden lassen und fordert Verstaatlichung des gesamten Waldbesitzes. — Mehrere kleine Werke beschäftigen sich mit den Verhältnissen des westdeutschen Waldbesitzes: Ziegler, Plaudereien aus dem Gemeindewald der Eifel, Köln 1898. — Jösting, der Wald, seine Bedeutung, Verwüstung und Wiederbegründung, Berlin 1898, P. Parey II. Aufl. J. schildert die Unzweckmäßigkeit der auf die Waldnebennutzungen begründeten Landwirtschaft in sehr überzeugender Weise.

In der Tageslitteratur nehmen einen breiten Raum die Erörterungen ein über die Rang- und Gehaltsverhältnisse der Forstbeamten, anknüpfend an die im Preußischen Staatshaushalt für 1898/99 gebrachte und für 1899/1900 veranschlagte Aufbesserung der Förstergehälter: erstmalig von 1100—1500 auf 1200—1600 M. und weiterhin auf 1200—1800 M. Eingehend behandelt in J. d. Pr. F. u. J. 263, A. F. u. J.-Z. 164, A. d. W. 49, 65, 86, 331, 377, D. F. Z. 89, 93, 105, 138, 148, 208, 272. — Für Aufbesserung der Einkünfte der rheinischen Kommunalforstbeamten tritt warm ein Artikel A. d. W. 105 ein: es wird die noch fehlende Reliktenversorgung und die Ergänzung der Gehälter seitens des Staats und der Provinz gefordert, das sei dringlicher als die Aufwendungen für Oedlandkulturen.

In Hessen ist eine Neuordnung der Beamtengehälter durch das Gesetz betr. die Besoldung der Staatsbeamten vom 9. Juni 1898, durch Einführung fester 3jähriger Dienstaltersstufen an Stelle der bisherigen Stellengehälter, geschaffen. Danach beziehen fortan die Oberförster 2800 - 6000 M., die Oberforstmeister, deren amtliche Funktionen nach dem Beschluß vom 16. März, durch Aufhebung der noch bestehenden 6 Forstämter vom 1. Oktober an und Uebergang auf 3 Ministerialforsträte, aufhören, 5200—7200 M., die Forstwarte 1200—1500 M. Genaues darüber A. F. u. J.-Z. 392, A. d. W. 89, 188 u. 197, D. F. Z. 38.

In Weimar wurden von 6 Lokalinspektionen 2 eingezogen. Mehrere Reviere sollen vergrößert, die Zahl der Referendare und Assessoren beschränkt werden. Die Gehälter der höheren Forstbeamten sind durchgängig um 10—15 % erhöht worden. A. d. W. 38.

In Bayern hat eine Neuregelung der Verhältnisse des Unterstützungsvereins für das kgl. Forstpersonal mit Rücksicht auf dessen Insuffizienz stattgefunden. Verhandlungen darüber A. d. W. 158.

Auch in Württemberg erstrebt man Neuordnung und Erhöhung der Gehälter A. d. W. 175.

In A. F. u. J.-Z. 246 wird eine Reorganisation der preußischen Forstverwaltungsbehörden als wünschenswert bezeichnet; an den Regierungen seien zuviel, im Ministerium zu wenig Beamte und die Stellung des Oberforstmeisters an der Regierung überflüssig, und in A. d. W. 26 erscheint wiederum der Vorschlag, die Regierungs- und Forsträte mit den Regierungsräten gleichzustellen und den älteren Regierungsforstbeamten den Geheimratstitel zu verleihen.

Aus Oesterreich kommen begründete Klagen über die unsichere Stellung und unzulängliche Besoldung der Privatforstbeamten Oe. F. 140 u. 180; auch die k. k. Forstwarte der politischen Verwaltung erhoffen, Oe. F. 300, Gehaltserhöhung, Titel- und Uniformänderung. Die Beamtengehälter der Staatsbeamten sind durch Gesetz vom 19. Septbr. 1898, mit

Wirkung vom 1. Oktober neu festgesetzt Oe. F. 300. Für die Absolventen der Hochschule für Bodenkultur wünscht Prof. Dr. v. Guttenberg Oe. V. 105 Einbeziehung in die Gesetzesvorlage vom 1. Juni, nach welcher die Absolventen der technischen Hochschulen und der Bergakademien den Titel Ingenieur erhalten sollen.

Auf das preußische Regulativ über Ausbildung, Prüfung und Anstellung für die unteren Stellen des Forstdienstes v. 1. Oktbr. 1897, abgedruckt im J. d. Pr. F. u. J. 1, sei nachträglich verwiesen; es ist wesentlich nur ein Neudruck des Regulativs von 1893 und der seitdem eingetretenen Aenderungen. Die Verkleinerung von Schutzbezirken wegen der erhöhten Anforderungen bei Kultur, Ernte und Waldpflege in Preußen ordnet ein Ministerialerlaß v. 28. Oktbr. 1897 an, J. d. Pr. F. u. J. 33. Der Forstschutzdienst in den Gemeinde- und Körperschaftswaldungen des Reg.-Bez. Wiesbaden ist einheitlich geregelt durch Gesetz vom 12. Oktbr. 1897, J. d. Pr. F. u. J. 62. Die Ausgestaltung geeigneter Dienstländereien der Forstbeamten zu Muster- und Versuchswirtschaften wird durch Beihilfen aus Mitteln der landwirtschaftlichen Verwaltung angestrebt, Erlaß vom 3. Januar 1898, J. d. Pr. F. u. J. 221, F. Zbl. 491, A. d. W. 13, 172, 230, D. F. Z. 490, 541.

In der Schweiz wird die Schaffung einer eidgenössischen Forsteinrichtungsanstalt erwogen. Dem im Schweizer Forstverein, Schw. Z 326, dagegen geltend gemachten Bedenken, daß dabei schablonenmäßig gearbeitet, und Wirtschaftspläne von geringerer Qualität als die durch die Lokalbeamten entworfenen geliefert werden würden, tritt Dr. F. Fankhauser, Schw. Z 306, entgegen.

2. Forstliches Unterrichtswesen.

Die Frequenz der forstlichen Hochschulen 1898 (vgl. F. Zbl. 660):

	Wint.-Sem.	davon Staatsdienstasp.	Som.-Sem.	davon Staatsdienstasp.
Aschaffenburg, Forstlehranstalt	126	98	125	97
Eberswalde, Forstakademie	73	25	75	27
Eisenach, Forstlehranstalt	23	7	27	11
Gießen, Universität	13	11	17	13
Karlsruhe, Polytechnikum	34	32	29	28
München, Universität	144	116	145	114
Münden, Forstakademie	48	29	43	27
Tharandt, Forstakademie	100	34	80	20
Tübingen, Universität	36	34	38	32
Wien, Hochsch. f. Bodenkultur	210	191	215	201

Eine Neuordnung des Ausbildungsganges ist in Sachsen durch Verordnung vom 22. Jan. 1898 erfolgt, A. F. u. J.-Z. 141 u. 175. Es wird als neu darin der Nachweis der sächsischen Staatsangehörigkeit und die Militärdiensttauglichkeit verlangt, das einjährige Universitätsstudium vor das Akademiestudium gestellt und werden dafür obligatorische (Volkswirtschaft, Finanzwissenschaft und Verfassungs- und Verwaltungsrecht) und fakultative Fächer bestimmt; der Titel Forstreferendar wird eingeführt. Verhandl. der sächs. Kammer, A. F. u. J.-Z. 279.

Fm. Dr. Martin erläutert, A. F. u. J.-Z. 195, im Verfolg seiner Schrift über den höheren forstlichen Unterricht und als Erwiederung auf Prof Dr. Wimmenauers Aufsatz, A. F. u. J.-Z. 1897 430, nochmals die Bedeutung der höheren Mathematik. Das. 256 bespricht Prof. Dr. Lorey das Martinsche Buch, bekämpft ebenfalls entschieden dessen Anschauung, daß die höhere Mathematik dem Forstmann entbehrlich sei, stimmt dagegen der geforderten stärkeren Betonung der Nationalökonomie sowie dem Wunsche nach einer Vereinigung des ganzen forstlichen Unterrichts an der Universität zu. Die Vorlehre hält er für entbehrlich. — Für Beseitigung der Zweiteilung des Unterrichts in Bayern tritt ein Brief aus Bayern ein, A. F. u. J.-Z. 369. Auch OFR. Dr. Fürst äußert sich aus Anlaß der Martinschen Broschüre über die Unterrichtsfrage, F. Zbl. 16; er hält den Wert der Vorlehre mindestens für fraglich, die mathematischen Vorlesungen für unentbehrlich, will die Nationalökonomie nicht als Grund-, sondern als Hilfswissenschaft gelten lassen und in die letzten Studiensemester verlegt sehen, bezeichnet die Frage über Akademie und Universität als eine offene, stimmt sonst den Martinschen Ausführungen zu. Lfm. Dr. Danckelmann kommt in seinen Rückblicken auf das Jahr 1898, Z. f. F. u. J. 722, auf grund der Berufszählung von 1895 zu der Ueberzeugung, daß Forsthochschulen in Deutschland über Bedürfnis vorhanden seien: Bei einem jährlichen Bedarf von 180 selbständigen und sonstigen Geschäftsleitern im Forst- und Jagdbetriebe ergiebt sich eine Frequenz von 360 und danach für jede der 9 Hochschulen eine Zahl von 40 Studierenden. Für sie würden 4—5 Hochschulen völlig genügen. Wegen der Einzelheiten sei auf den interessanten Artikel selbst verwiesen. Um so wünschenswerter sei die Einrichtung forstlicher Mittelschulen zur Erlangung tüchtiger Wirtschaftsführer für den Privat- und Kommunalwald; ebenso tritt D. für den waldbaulichen Unterricht an den landwirtschaftlichen Winterschulen ein.

Über die Erfolge der Ausbildung des Schutzpersonals in Baden in mehrwöchentlichen Forstwartkursen, die auf der Obstbauschule in Augustenburg bei Durlach seit 1896 eingerichtet sind, berichtet Prof. Dr. Hausrath, F. Zbl. 613, Günstiges. Für eine Aenderung in der Ausbildung zum Forstschutzdienst in Sachsen treten FA. Thomas und Obf. Wilsdorf im sächs. Forstverein ein und befürworten insbesondere Waldbauschulen, A. d. W. 250 u. 260, D. F. Z. 477.

Die Unterrichtsfrage wird auch in Oesterreich vielfach erörtert. Oe. F. 4 wird für die Alpenländer eine Mittelschule befürwortet. In der dadurch hervorgerufenen Diskussion; das. 28 u. 44, kommen Anschauungen für und gegen weitere Erstreckung der Hochschulbildung zur Aussprache; die vorherrschende Stimmung ist, soweit es sich um den überall überwiegenden Privatforstbesitz und das in diesem erprobte Forstmeistersystem handelt, für die Mittelschulbildung, Oe. F. 36, 60, 100, 108, 117, 133, 148. Eine knappe geschichtliche Darstellung des forstlichen Unterrichtswesens in Oesterreich von 1848–98 bringt Oe. F. 305 u. 357, genaue statistische Angaben über die Frequenz der Hochschule f. Bodenkultur in Wien Oe. F. 253. Ferner enthielt die Jubiläumsausstellung in Wien in Gruppe XVIII eine graphische Darstellung der Frequenz der Forstlehranstalt zu Mährisch-Weißkirchen, die Oe. F 282 abgedruckt ist.

In Kroatien wurde am 10. Oktober auf grund des Ges. v. 13. März 97 die kgl. kroatische Forstakademie an der Universität Agram eröffnet, Oe. F. 623, und in Nord-Amerika New York State das College of Forestry als forstliche Fakultät der Cornell Universität in Ithaka durch Staatsgesetz vom 26. März 98. Als forstliche Lehrer fungiren F. Fernow und Roth, Z. f. F. u. J. 691, Schw. Z. 405.

Ueber die Ausbildung für den Forstdienst in Frankreich giebt ein kurzer Abriß, Schw. Z. 41 u. 87, Auskunft.

3. Personalien.

Verstorben sind:

OFm. G. Kraft am 9. Jan. zu Hannover im Alter von 74 Jahren. Nekr. u. Biogr. Z. f. F. u. J. 376, A. F. u. J.-Z. 70 u. 143, F. Zbl. 171, A. d. W. 21, D. F. Z. 85, Oe. V. 80.

Obf. O. v. Riesenthal am 12. Januar, als Ornithologe bekannt geworden. Nekr. A. F. u. J.-Z. 147.

OFm. Dr. E. Heyer am 9. Juni, früher Lehrer an der Universität Gießen. Nekr. A. F. u. J.-Ztg. 413.

OFm. K. F. Müller zu Dessau, früher Chef der Fürstl. Stollberg-Wernigeroder Forsten, am 15. Mai. Nekr. Z. f. F. u. J. 566.

OFm. O. Scherel am 12. Juni in Morizburg, früher Leiter der sächsischen Forsteinrichtungsanstalt. Nekr. A. F. u. J.-Z. 251, F. Zbl. 454.

OFm. a. D. M. Weißwange am 23. Septbr. in Langebrück, einst forstlicher Lehrer an der Forstakademie Tharandt. Nekr. A. F. u. J.-Z. 340.

Oesterreich verlor mehrere seiner hervorragendsten Forstleute durch den Tod: am 10. Oktbr. J. Wessely, früheren Forstakademiedirektor und General-Domänen-Inspektor, und am 24. Oktober R. Micklitz, k. k. Ministerialrat und Oberlandforstmeister a. D.; Nekr. und Nachrufe A. F. u. J.-Z. 414, Oe. V. 211, Z. f. d. g. F. 142, 511, Oe. F. 326, 335, 344, 352, 368, Schw. Z. 362 u. 404; ferner am 1. Juni k. k. OFR. G. R. Foerster, Mitglied der Forst- und Domänendirektion zu Wien und Hofjagdleiter, bekannt durch Arbeiten über Transportwesen und Wildbachverbauung; Nekr. A. F. u. J.-Z. 288, F. Zbl. 566, Oe. V. 194. Z. f. d. g. F. 408, Oe. F. 197, 276.

Frankreich verlor am 20. Febr. in Pr. Demontzey, Forstadministrator a. D., einen seiner verdienstvollsten Forstmänner; Nekr. Z. f. F. u. J. 751, Oe. V. 196, Schw. Z. 101.

Endlich sei auch der beiden im Berichtsjahre verstorbenen Jagdmaler G. Hammer und A. A. Richter gedacht. Nekr. A. d. W. 38, A. F. u. J.-Z. 210, F. Zbl. 566.

Zum Vorstand und administrativen Leiter der forstlichen Versuchsanstalt in Bayern für 1898/1900 wurde Prof. Dr. R. Weber und Prof. Dr. M. Endres zum Mitglied dieses Instituts ernannt.

Zum Rektor der Universität Tübingen für 1898/99 wurde Prof. Dr. T. Lorey und zum Rektor der Hochschule für Bodenkultur in Wien Hofr. Prof. Dr. A. v. Guttenberg berufen. K. k. OFR. J. Friedrich, Direktor der Versuchsanstalt in Mariabrunn feierte am 28. Mai das 25jähr. Staatsdienerjubiläum. OFR. Heiß in München trat in den Ruhestand.

II. Forstpolitik.

1. Im allgemeinen.

LFm. Dr. Danckelmann giebt wiederum sehr interessante wirtschaftspolitische Rückblicke auf das Jahr 1896, Z. f. F. u. J. 643 u. 705, weiterhin Mitteilungen aus den Verhandlungen des Preuß. Landes-Oekonomie-Kollegiums, Z. f. F. u. J. 178.

Von selbständigen Werken sind erwähnenswert:

Dr. A. Buchenberger, Grundzüge der deutschen Agrarpolitik, Berlin 1897.

Dr. R. Grieb, Das europäische Oedland, seine Bedeutung und Kultur. Frankf. 1898, Sauerländer, mit beachtenswerten statistischen Angaben und Vorschlägen.

H. Kottmeyer, Vortrag über Aufforstung der Oed- und Ackerländereien. Neudamm 1898, J. Neumann.

Wörterbuch der Volkswirtschaft von L. Elster, mit einem knappen Abriß über Forstpolitik von Fm. Dr. Jentsch, Jena 1898, G. Fischer.

Ueber die Verbauung der Wildbäche in Frankreich macht Prof. Dr. Schwappach Z. f. F. u. J. 79 interessante Mitteilungen auf Grund eines nicht veröffentlichten Werks von Pr. Demontzey, l'ex-

tinction des torrents en France par le reboisement 1894. Dasselbe Gebiet behandelt Dr. F. Fankhauser: Ueber Aufforstungen und Verbauungen im mittägigen Frankreich, Bern 1898. Ein Vortrag desselben Autors über internationale Ausgestaltung der Aufforstungen und Wildbachverbauungen giebt genaue Auskunft über die einschlägigen Verhältnisse in verschiedenen europäischen Staaten.

In Oesterreich hat das Jubiläumsjahr mehrfache Ueberblicke über die Entwickelung des Forstwesens veranlaßt: Geschichte der österr. Land- und Forstwirtschaft 1848—98 (vgl. A. F. u. J.-Z. 27). Das österr. Forstwesen 1848—98, Oe. F. 1, 257, 265, 305, 341, 382, 405. Rückblick auf die Entwicklung unserer Forstwirtschaft 1848—98 von Hofr. Prof. A. v. Guttenberg, Oe. V. 211.

2. Servituten.

A. F. u. J.-Z. 58 giebt die Verhandlungen der bayerischen Abgeordnetenkammer über den Fuchsmühler Prozeß und 168 die Anträge betr. die Abänderung des die Grundgerechtigkeiten und deren Ablösung betreffenden Artikels des Forstgesetzes.

Ueber den Fortgang der Servitutablösungen in den Preuß. Staatsforsten enthalten M. f. H. XIV. 177 eine amtliche Uebersicht.

Den Einfluß der Brennholzrechte auf die Nutzholzausbeute untersucht Fm. Burgmayer, F. Zbl. 28, die Berechtigung zum Verkauf des Servitutholzes in Oesterreich Dr. Trubrig, Oe. F. 314, und F. u. D. Verw. A. Kubelka bespricht Oe. V. 257 die Wirtschaftsführung in servitutbelasteten Hochgebirgswaldungen;

v. Schwarz, die Forstberechtigungen in den ehemaligen 4 Departements des linken Rheinufers. Speyer 1898.

3. Forstpolizeiliche Gesetzgebung.

Dr. C. Asal, das badische Forstrecht, Karlsruhe 1898. — J. Lang, eine Textausgabe aller gesetzlichen Bestimmungen nebst Anhang, enthaltend Jagd- und Fischereirecht, alles nach dem Stande vom 1. Jan. 98.

Durch die A. H. Botschaft vom 11. Jan. 98 im preuß. Landtag und durch die Anträge des Herzogs v. Ratibor und des Grafen Pfeil im Herrenhause (Z. f. F. u. J. 659 u. A. d. W. 29) wurde die Bedeutung der Wasserschutzwaldungen und die Reformbedürftigkeit der Waldschutzgesetzgebung neuerdings betont. Das Landes-Oekonomie-Kollegium nahm am 3.—5. Febr. auf Antrag Danckelmanns einstimmig eine Resolution an betr. die Erhaltung, Neubegründung und Bewirtschaftung der Wasserschutzwaldungen im Quellgebiete der Flüsse. Z. f. F. u. J. 190. LFm. Dr. Danckelmann und ebenso OFR. Dr. v. Fischbach fordern eine allgemeine gesetzliche Regelung unter weitgehender Beschränkung der Privatwaldwirtschaft durch Enteignung der Wasserschutzwaldungen oder durch Bannlegung, Z. f. F. u. J. 658 und F. Zbl. 534. In der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft vertritt Abg. Schulz-Lupitz Abhilfe der Hochwasserschäden durch Schutzwald, allgemeines Wasserrecht und einheitliche Organisation, A. d. W. 63; OFm. Ney bespricht im Elf. Lothringenschen Forstverein die Wasserregulierung und Wasserbenutzung im Gebirge, A. d. W. 177.

Oesterreich: Graf Alberti de Poja, die Ueberschwemmungen, die Assanierung der Wasserläufe und das Wassergesetz. Wien 1898, und derselbe, die Reform des österreichischen Wasserrechts, Wien 1898, befürwortet einen organisierten Aufsichts- und Meldedienst, bessere Verwertung der Wasserkraft und Beschränkung alter Wasserrechte.

E. Zeckely, Anleitung zur Bildung von Wassergenossenschaften nach österreichischem Recht, Innsbr. 1898.

Die Wildbachverbauung in Niederösterreich, Wien 1898, herausgegeben vom Landesausschuß.

Verhandlungen über Waldschutzgesetze und über Revision des Wasserrechts in den Alpenländern Salzburg, Ober- und Nieder-Oesterreich und Steyermark, Oe. V. 77, Oe. F. 53, 60, 61 und 130. Das. 209 fordert Pollack Verbauung auch kleinster Wasserrisse. Wildbachverbauungen plant die österr. Regierung auch in Böhmen an Aupa, Elbe und Neisse, Oe. F. 60, und Unterstützungen zu Aufforstungen seitens des Staats und des Landes, Oe. F. 76. Vgl. auch hierzu Vortrag des k. k. FR. Mang, Oe. F. 97.

Den Fortgang der Wildbachverbauungen zeigt eine Tabelle in Oe. V. 197. Ueber die Waldverwüstung in Tirol klagt A. Grimm, Oe. F. 146. Angaben über die Aufforstungsarbeiten im Karst bringt Oe. F. 10, 257, 265, Z. f. d. g. F. 402, desgleichen Goll, die Karstaufforstung im Krain. Laibach 1898.

Den Unterschied von Schutz- und von Bannwald stellt ein Min.-Erl. des Ackerb.-Min. vom 22. Juni 1807 fest, Oe. F. 171. Ersterer bedarf des Schutzes, letzterer gewährt Schutz.

Ungarn hat eine bemerkenswerte Ergänzung seines 1879er Forstgesetzes in einem Gesetz betr. die Staatsaufsicht über das Forstwesen und die Aufforstung kahler Flächen erhalten, Oe. F. 130.

Schweiz. H. F. Burry, die kulturgeschichtliche Entwicklung und wirtschaftliche Bedeutung des Schweizer Waldbestandes und die Bedeutung des Terrainwaldes im Hochgebirge. Luzern 1898. H. Keller.

Die Wasserverheerungen und die Ergänzung der Bewaldung, zwei Vorträge von Dr. F. Fankhauser und Ing. Leuch, herausgegeben vom Schweizerischen Forstverein, Bern 1898.

Das unter dem 11. Juli 1897 von der Volksversammlung beschlossene, vom Bund noch zu erlassende Bundesgesetz betr. die polizeiliche Oberaufsicht über die Waldungen der ganzen Eidgenossenschaft, Schw. Z. 4, 44, 171, 200, findet eingehende Besprechung durch Dr. F. Fankhauser, Schw. Z. 82, 109, 239, 395, desgl. Z. f. F. u. J. 106 durch LFm. Dr. Danckelmann und A. F. u. J.-Z. 101.

Ueber den Einfluß des Waldes auf das Grundwasser machen Dir. Rothenbach-Bern, Schw. Z. 233, sowie E. Henry, Ann. d. sc. agr. 1898 (Oe. V. 369) und P. Otatzky, daselbst 1897 II. 455 interessante Angaben, Z. f. d. g. F. 556.

Italien. Den Entwurf einer Revision des Waldschutzgesetzes von 1877 berät der 1. italienische Forstkongreß 4—6. Dezbr. 1897 in Rom, Oe. V. 41. Denselben bespricht Prof. Dr. Schwappach, Z. f. F. u. J. 166 und Dr. Fankhauser, Schw. Z. 387.

Rußland erstreckte das Waldschongesetz vom 4. April 1888 im Juli 1898 auch auf die westlichen Teile des Reichs.

Ueber Aufforstungsbestrebungen in Spanien berichtet FA. Dr. Laspeyres Z. f. F. u. J 175.

4. Waldbesteuerung.

Die Besteuerung der Forsten nach dem preußischen Gesetz vom 14. Juli 1893 bespricht Obf. Erdmann A. F. u. J.-Z. 37 und erläutert eingehend den Begriff des der Besteuerung zu grund zu legenden gemeinen Werts von Forstgrundstücken.

Oesterreich. Für das neue Reichsgesetz betr. die Personalbesteuerung vom 25. Oktober 1896 wird, Oe. F. 26 n. 41, die Berechnung des steuerpflichtigen Einkommens aus Forsten erörtert.

5. Versicherungswesen.

Die Arbeiterversicherung gestaltete sich 1896, St. J. 180, wie folgt:

1. Krankenversicherung. In 22111 Kassen waren 9944820 Personen versichert. Es traten 2763757 Erkrankungen ein mit 47608226 Krankheitstagen. Die Einnahmen betrugen 155809833 M., davon 126656201 M. aus Beiträgen und Eintrittsgeldern, die Ausgaben 122253799 M. Auf 1 Mitglied entfielen 0,4 Erkrankungen, 6 2 Krankheitstage und 13,93 M. Krankheitskosten.

2. Unfallversicherung. In 64 gewerblichen und 48 landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften mit 442772 gewerblichen und 4645057 land- und forstwirtschaftlichen Betrieben und in den Staatsbetrieben waren durchschnittlich 17605190 Personen versichert. Von ihnen erlitten 265386 Unfälle mit Erwerbsunfähigkeit von weniger als 13 Wochen und 86403 solche mit länger dauernder Erwerbsunfähigkeit, davon 1547 mit dauernder Erwerbsunfähigkeit, 7101 mit tötlichem Ausgange bei 13953 Hinterbliebenen. Aus den früheren Jahren war ein Bestand von 288282 Verletzten vorhanden. Auf 1000 Versicherte kamen 20,0 Verletzte, davon erhielten 4,9 Entschädigung. Die Ausgaben betrugen im ganzen 72024800 M. oder 4,09 M. auf 1 Versicherten, davon 36277900 M. für Entschädigungen. Der Reservefonds betrug 134492100 M. In der staatlichen Land- und Forstwirtschaft waren 222951 Versicherte mit 3516 Unfällen, von denen 949 entschädigungspflichtig waren. Auf 1000 Versicherte kamen 15,8 bezw. 4,2 Fälle.

3. Invaliditäts- u. Altersversicherung. In den 31 Versicherungsanstalten und 9 besonderen Kasseneinrichtungen sind, St. J. 188, 1896 64408 Invaliden- und 26048 Altersrenten festgesetzt. 1897 bezogen rund 231000 Personen Invaliden- und 222000 Personen Altersrente, 452300 überhaupt Renten. 1896 wurden 21101200 M. Invaliden- und 27412900 M. Altersrenten bezahlt, davon trug das Reich 19119700 M. Der Vermögensstand der Anstalten betrug 31. 12. 1896 460638900 M., die Jahreseinnahmen 114536800 M., davon aus Beiträgen 101526400 M., die durchschnittliche Rentenhöhe 135,34 M. bei der Alters- und 125,75 M. bei der Invalidenrente.

Für Forstbetriebskrankenkassen tritt Obf. Brock, A. d. W. 50, ein. Die Notwendigkeit obligatorischer Kranken- und Unfallversicherung der forstwirtschaftlichen Arbeiter bespricht F. u. D. Verw. F. Baudisch für Oesterreich, Z. f. d. g. F. 200, und empfiehlt Einteilung der Arbeiter in Gefahrenkategorien.

In Preußen strebt man eine umfänglichere Einbeziehung der fiskalischen Waldarbeiter in die Krankenversicherung durch gutsstatutarische Einführung der Versicherungspflicht an, J. d. Pr. F. u. J. 313. Von 147707 beschäftigten Arbeitern sind im Etatsjahr 1897/98 6229 in Betriebs- und 40197 bei Ortskrankenkassen oder der Gemeindekrankenversicherung versichert. Es traten bei diesen 3467 Erkrankungen und 1557 Betriebsunfälle, davon 61 tötlich, ein. Die Aufwendungen des Fiskus betrugen an Beiträgen für die Krankenversicherung 34118,39 M., an Kosten des Heilverfahrens während der ersten 13 Wochen bei Unfällen 16773,49 M., an Beiträgen zu anderen Kassen 30607,59 M., an freiwilligen Unterstützungen 17153,76 M. und aus dem Gnadenpensionsfonds 9840,13 M., J d. Pr. F. u. J. 311 u. M. f. H.

XIV 174. Vgl. A. d. W. 262. Genaue Angaben über die Arbeiterfürsorge in den preußischen Staatsforsten giebt LFm. Dr. Danckelmann, Z. f. F. u. J. 716.

Nach Entscheidungen des Reichsversicherungsamtes gehört das Beerensammeln im Walde und das Pflücken von Kienäpfeln und Tannenzapfen zum Zweck des Handels nicht zum forstwirtschaftlichen Betriebe und die Beschäftigung auf einem Holzlagerplatz nur dann, wenn der letztere ein Bestandteil des Waldes ist, F. d Pr. F. u. J. 290—292, A. d. W. 157 und 165. Das bayerische Landesversicherungsamt hält im Gegensatz zum Reichsversicherungsamte den forstlichen Betrieb mit der an Ort und Stelle erfolgten Ueberweisung des aufgearbeiteten Holzes für beendet, F. Zbl. 279.

Die Unfallverhütungsvorschriften der land- und forstwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft im Königreich Sachsen vom 17. Dezember 1897 sind Th. J. 206 abgedruckt.

Die Sterbekasse für das deutsche Forstpersonal hatte 1. Januar 1898 2912 Mitglieder mit 8163500 M. Versicherungssumme und einem Grundkapital von 690000 M. Die Untersterblichkeit betrug 40,4%. Zahlreiche Angaben über die Kasse enthält A. d. W.

Die Waldversicherung gegen Brand- und Blitzschaden bei der Gladbacher Gesellschaft empfiehlt das Präsidium des Reichsforstvereins dessen Mitgliedern, A. d. W. 74 und 138, desgleichen Fm. Eulefeld, F. Zbl. 567. Vgl. auch A. d. W. 38. Der nordwestdeutsche Forstverein, dem die wirksame Anregung dieser Frage zu danken ist, beriet auf seiner 12. Versammlung nach einem grundlegenden Referat des LFR. Quaet-Faslem über die Grundsätze der Versicherung und Entschädigung, Z. f. F. u. J. 57.

6. Holzhandel und Holzzoll.

Das Berichtsjahr steht bezüglich des Holzverkehrs noch über dem Jahre 1897. Der Holzbedarf stieg infolge der überall regen Bauthätigkeit, des Blühens von Gewerbe und Industrie und der gesteigerten Thätigkeit der Montanwerke zu nie dagewesener Höhe, und dementsprechend stiegen auch die Preise, vorzugsweise die des Rohholzes. Besonders der Großhandel nahm an diesem Aufschwung Teil, es bildeten sich viele von großen Bankinstituten subventionierte Unternehmungen, meist durch Umwandlung großer Holzfirmen in Aktiengesellschaften zur Erwerbung, Ausbeutung und Verwertung von Waldungen. Trotz verstärkter Einfuhr, welcher der Wasserweg wegen des milden Winters schon vom Februar an offen stand, fand das einheimische Holz flotten Absatz und erzielte gute Preise. Der preußische Osten zumal nahm daran mehr als sonst Anteil, einmal Dank den entwickelteren Verkehrswegen nach der Küste, sodann wegen der Erschwerungen, mit denen neuerdings die Holzausfuhr aus Rußland zu kämpfen hat. Rußlands Produktion wurde in den westlichen Gouvernements durch das Waldschongesetz beschränkt und das produzierte Holz mehr als sonst im eigenen Lande verbraucht, und deshalb die Ausfuhr erschwert. Dieser Umstand in Verbindung mit den höheren Preisen ist aber auch dem Import sowohl aus dem österreichischen Osten wie aus Amerika zu gut gekommen. Die Konkurrenz dieser Herkünfte wird immer fühlbarer. Auch die skandinavische Schnittware kam in wesentlich größeren Mengen herein.

Der Brennholzabsatz war nicht günstig, eine Folge des milden Winters, wie auch der durchschnittlichen Qualitätsverringerung wegen gesteigerter Nutzholzausbeute.

Die Lohrinde erzielte ebenso schlechte Preise wie im Vorjahre, obzwar an einigen Plätzen etliche Pfennige mehr für den Zentner erlöst wurden. Die Preise schwankten zwischen 4,32 und 4,66 M., Z. f. F. u. J. 436 u. 662, F. Zbl. 381, A. F. u. J.-Z. 296 und 207, (hier auch detaillierte Angaben über Roh- und Reinerlöse der hessischen Schälwälder), A. d. W. 118. Die Einfuhr von Quebrachoholz nahm stetig zu und erreichte 1898 ihren bisher höchsten Stand; dasselbe gilt von der Eichenlohe.

Das Buchenholz hat weitgehende Verwendung zu Nutzzwecken gefunden. Ueber hohe Nutzholzprozente berichtet F. Zbl. 432 u. 452, über die Eignung des Buchenholzes zu Eisenbahnschwellen Prof. Dr. Schwappach Z. f. F. u. J. 547, der Reichsforstverein in A. d. W. 3 und LFm. Dr. Danckelmann im Land. Oek. Koll., Z. f. F. u. J. 190, zum Grubenbau Berg-Insp. Dutting A. d. W. 337. Während Prof. Dr. Endres und ebenso OFR. Heiß die Buche nochmals als verlorene Holzart bezeichnen, A. F. u. J.-Z. 91 u. 256, nehmen sie Obf. Dr. Heck, A. F. u. J.-Z. 257, Obf. Brock, A. d. W. 97 u. 117 und N. A. F. u. J.-Z. 383 in Schutz.

Beträchtliche Mehrung erfuhr der Import amerikanischer Faßdauben, während derjenige aus Oesterreich-Ungarn gegen 1896 zurückging. Ursache dafür ist der Mangel geeigneten Eichenholzes in Deutschland und der in Slavonien sich vollziehende Uebergang von der extensiven Daubenreißerei zu intensiveren Ausnutzungsarten.

Die Not des Schälwaldes zeitigt immer neue Hilferufe und Hebungsvorschläge. Die Vers. deutscher Forstmänner in Breslau beschloß nach dem Referate des FR. v. Bentheim eine Resolution im schutzzöllnerischen Sinn, A. d. W. 308, 324, 364. J. B. Keller erklärt sich gegen den Zollschutz und für

Hebung wirtschaftlicher Art, Vortr. im landw. Ver. f. Rheinpreußen, abgedruckt A. F. u. J.-Z. 329, ähnlich ein Artikel in der Köln. V.-Ztg., abgedruckt H. f. W. Nr. 47 ff., vgl. auch A. d. W. 164. OFR. Dr. v. Fischbach giebt beachtenswerte Regeln zur Ueberführung des Schälwaldes zu rentableren Betrieben, F. Zbl. 333.

Ueber den Preisgang süddeutscher Bretter und Rundhölzer liegt eine Denkschrift des Großhändlers E. Abelmann vor, bespr. A. F. u. J.-Z. 333 u. A. d. W. 149.

Das Projekt des Mittellandkanals und die Ausgestaltung der Binnenwasserstraßen überhaupt findet eine seiner Bedeutung entsprechende eingehende Erörterung. Erfreulicherweise mehren sich die demselben günstigen Stimmen. Detaillierte Angaben über den Holzverkehr auf den Binnenwasserstraßen giebt LFm. Dr. Danckelmann, Z. f. F. u. J. 711. Ders. vertrat im L. Oek. Koll. am 4. Febr. den Ausbau der heimischen Wasserstraßen im Interesse der Forstwirtschaft Z. f. F. u. J. 182, das Kollegium nahm zu einem, dem Ausbau nicht zugeneigten Beschluß einen Zusatz an, welcher den Ausbau als in der Regel günstig für die Landwirtschaft bezeichnet, A. d. W. 41 u. 115. Wie die Kanalisierung des Mains, A. d. W. 31, so wird auch die des Neckars von Mannheim bis Cannstadt ins Auge gefaßt, A. d. W. 21 u. 411.

Die Holzeinfuhr und Ausfuhr Deutschlands betrug (St. J. 1898, 113 u. 125 u. Monatl. Nachw. ü. d. ausw. Handel, Dezember 1898):

Gegenstand	1897 Einfuhr Tonnen	1897 Einfuhr Mill. M.	1897 Ausfuhr Tonnen	1897 Ausfuhr Mill. M.	1898 Einfuhr Tonnen	1898 Einfuhr Mill. M.	1898 Ausfuhr Tonnen	1898 Ausfuhr Mill. M.
Bau- und Nutzholz, roh . . .	2174546	92,8	186 543	9,0	2500028	107,5	190 000	9,1
davon aus Oesterreich-Ungarn . .	1 043 875	44,3			1 235 008			
„ „ Rußland	1 076 112	46,2			1 197 617			
„ „ V. St. v. Nordamerika	17 126	0,7			21 797			
Bau- und Nutzholz, nach der Längsachse beschlagen	541494	54,1	28 520	3,4	667842	66,8	10 541	1,3
davon aus Oesterreich-Ungarn . .	144 980	14,5			184 702			
„ „ Rußland	342 843	34,3			403 808			
„ „ Schweden	31 480	3,1			49 195			
„ „ V. St. v. Nordamerika	5 610	0,6			7 290			
Bau- und Nutzholz, gesägt . .	1260078	88,2	129 112	10,3	1398306	97,9	128 064	10,2
davon aus Oesterreich-Ungarn . .	283 332	19,8			360 885			
„ „ Rußland	248 412	17,4			229 213			
„ „ Schweden-Norwegen .	482 353	33,7			520 750			
„ „ V. St. v. Nordamerika	152 864	10,7			200 453			
Eichene Faßdauben	67219	7,4	2 019	0,3	73655	8,1	3 272	0,5
davon aus Oesterreich-Ungarn . .	36 804	4,0			35 177			
„ „ V. St. v. Nordamerika	24 982	2,7			32 412			
Sonstiges Nutzholz	25889	6,5	669	0,2	29681	7,4	1 494	0,5
Holzborke und Gerberlohe . .	99098	8,1	10 502	1,3	120458	9,8	14 016	1,7
davon aus Oesterreich-Ungarn . .	51 258	4,1			67 149			
Brennholz	166082	3,7	138 944	3,1	187110	4,1	120 343	2,6
Feine Holzwaaren	1397	2,7	11 394	22,8	1420	2,7	12 371	24,7
Quebrachoholz, unzerkleinert	81497	4,1	241	0,0	113507	5,7	1 103	0,0

Die Eisenbahntarife für Holz bespricht LFm. Dr. Danckelmann, Z. f. F. u. J. 709. Die Reformbedürftigkeit der Fassung der Tarifposition Holz beleuchtet ein, A. F. u. J.-Z. 398 abgedrucktes Erkenntnis des O. L. G. Cassel. Die Begünstigung ausländischer Produkte vor den deutschen durch niedrige Vertragstarife beschäftigte den deutschen Landwirtschaftsrat am 8. Febr., A. d. W. 54, und das preuß. Herrenhaus am 8. Apr., A. d. W. 150.

Vom 15. Jan. 98 wurde in Preußen für das Holz des Spez. Tar. III. der Ausnahme-Tarif 2, Rohstofftarif, eingeführt, der bis auf 1.4 Pfg. pro tk herabgeht, Z. f. F. u. J. 711. Der 1897 gegründete Verein bayerischer Holzinteressenten bemüht sich eifrig um Aenderung der bayerischn Holztarife, A. d. W. 35 u. 83, H. f. W. Nr. 7, 9, 12, 13 (Begünstigung der Sägewaare). LFm. Dr. Danckelmann kritisiert eingehend, Z. f. F. u. J. 371, die dort erstatteten interessanten Referate von S. Forchheimer und Dr. Zöpfl, sowie die Bestrebungen des Vereins überhaupt; ebenso ein Artikel in F. Zbl. 317.

Die russischen für weite Entfernungen sehr niedrigen Staffeltarife für Holz giebt LFm. Dr. Danckelmann Z. f. F. u. J. 619 an.

Für die Vorberatung der künftigen Handelsverträge ist der vom Reiche eingesetzte Wirtschaftsaus-

schuß schon thätig, leider ohne Zuziehung eines forsttechnischen Mitglieds. Doch sollen zu den Einzelberatungen Forstsachverständige aus den Mitgliedern des Reichsforstvereins zugezogen werden, A. d. W. 73.

In Oesterreich ist am 28. Juli ein Landwirtschaftsrat konstituiert worden; von 75 Mitgliedern sind 4 Forstleute, 30 Landwirte, 4 Vertreter des Montanwesens, 17 solche der Landesausschüsse, Oe. V. 294, die Statuten das. 199. Z. f. F. u. J. 641, F. Zbl. 587, Z. f. d. g. F. 324, Oe. F. 49 u. 76. Ferner bildete sich auf Anregung der k. k. Landwirtschaftsgesellschaft am 7. März eine Zentralstelle für die Wahrung der Interessen der Land- und Forstwirtschaft beim Abschluß von Handelsverträgen, bei welcher die Forstwirtschaft durch eine besondere Sektion vertreten sein wird, Oe. V. 75. Endlich beabsichtigt die Staatsregierung einen Beirat für Vorberatung der Handelsverträge zu berufen, Z. f. F. u. J. 642, Oe. F. 165.

Der Holzverkehr Oesterreich-Ungarns betrug Oe. V. 60, 1897:

	Einfuhr Tonnen	Einfuhr Mill. fl.	Ausfuhr Tonnen	Ausfuhr Mill. fl.	d. n. Deutschl. Tonnen
Im ganzen . .	215 407	4,92	3 028 717	88,00	1 708 353
davon Brennholz	62 276	0,37	208 906	2,15	84 597
Werkholz roh .	62 973	0,71	1 346 551	26,44	1 125 308
Werkholz behauen	14 530	0,28	158 504	4,43	83 005
Faßdauben . .	8 856	0,70	136 757	9,79	37 350
Sägewaaren . .	36 587	0,78	1 061 473	37,42	288 372

Oesterreichs Holzverkehr, graphisch dargestellt auf der Jubiläumsausstellung in Wien Oe. F. 332. Der auswärtige Holzhandel Oestereich-Ungarns 1848—98, Oe. V. 359 mit zahlreichen Uebersichten und graphischen Darstellungen, Oe. F. 332.. Der Faßdaubenexport von Triest und Fiume Z. f. d. g. F. 96; Holzausfuhr aus Galizien und Bukovina Oe. F. 134: 1885 4423 t, 1896 37 583 t.

Schwedens Holzexport A. d. W. 109, der von Canada H. f. W. Nr. 20. Holzhandel von Tientsu Z. f. F. u. J. 434.

III. Statistik.

1. Selbständige Schriften.

Beiträge zur Forststatistik von Elsaß-Lothringen, Heft XII für 1893, Heft XIII für 1894, beide Straßburg 1898.

Forststatistische Mitteilungen aus Württemberg für 1896 herausgeg. v. d. kgl. Forstdirektion 1898.

Resultate der Forstverwaltung im Reg.-Bez. Wiesbaden für 1896. Wiesbaden 1898.

Fr. Kraetzl, das Fürstentum Liechtenstein und der gesamte Fürstl. Liechtenstein'sche Güterbesitz, 6. Aufl. Brünn 1898.

H. Hausrath, Dr., Forstgeschichte der rechtsrheinischen Teile des ehemaligen Bistums Speyer. Brln. 1898.

Entwicklung des Forstwesens auf der fürstlich Auerspergschen Herrschaft Herzogtum Gottschee in Krain v. 1848—98. Prag 1898.

2. Mitteilungen.

Mitteilungen über die hessische Forstverwaltung in 1894—97, A. F. u. J.-Z. 204 u. 242.

M. f. H. XIII, 150 u. XIV, 173 bringen amtliche Mitteilungen über die preußische Staatsforstverwaltung für 1896/97: Durchschnittspreise, Forstdienstgebäude, Oedländereien, Waldbrände und den mit reichem statistischem Material ausgestatteten Bericht des der deutschen Reichsvertretung in Washington beigegebenen Frh. v. Herman v. 17. Jan. 98 über Holzhandel und Holzindustrie der Ver. Staaten; ferner Erkrankungen und Betriebsunfälle, Servitutablösungen und Wildschadenbeschwerden.

Th. J. 140 bringt die Reinertragsübersichten der kgl. sächsischen Staatsforsten v. Krause, das. 189, Mitteilungen über die Ergebnisse der kgl. sächs. Staatsforstverwaltung 1897, und 185 statistische Erhebungen über Blitzschläge in Bäumen von Prof. Dr. Weinmeister.

Forstliches aus Deutsch-Ostafrika, Z. f. F. u. J. 429 nach einem Bericht des FA. v. Bruchhausen, mit Angaben über die ausgedehnten Mangrovewälder.

Geschichtliche Notizen aus dem k. k. Forstbezirk Attergau von F u. D. Verw. Koller, Oe. V 278

Forstwirtschaftliches aus Ungarn von FA. Dr. Laspeyres, Z. f. F. u. J. 306.

Prof. Dr. Bühler, die forstlichen Verhältnisse der Schweiz, A. d. W. 289.

Die forstlichen Verhältnisse Belgiens, A. d. W. 387.

FR. Dr. Kahl, Erträge aus den Staatswaldungen des französ. Departements des Vosges, A. d. W. 370.

Das Forstwesen Rumäniens, Z. f. F. u. J. 33, mit interessanten Details.

Dr. C. Ballod, die Forstkultur Rußlands. J. f. G. u. V. 1898.

Die Bestandsverhältnisse und Erträge der russischen Staatsforsten nach Lesnoj journal von Guse. Z. f. F. u. J 621 und Z. f. d. g. F. 451 und die Verwaltung der Staatsforsten in Finnland, das. 451.

Der Waldreichtum von Britisch-Columbien nach Lesnoj journal im Z. f. d. g. F. 185.

Nordamerika: Holzstoff- und Papierfabrikation, Z. f. d. g. F. 188; danach giebt es 1200 Holzstoff- und Papierfabriken in den V. St. Der Holzverbrauch und Holzbestand der V. St Nordam., F Zbl. 157 und

Z. f. F. u. J, 61: nach Ermittlungen von Fernow würde bei einem Jahresverbrauch von 95 Mill. fm Nadelholz der noch vorhandene Vorrat in 40—50 Jahren erschöpft sein. Vgl. auch den oben zitierten Bericht in d. M. f. H. XIV. 166. K. Ludloff schildert F. Zbl. 576 die wichtigsten Holzarten des Waldstaates Washington.

Wirtschaftsergebnisse.

Bayern nach d. Stat. J. f. d. Kgr. Bayern, F. Zbl. 154, im Staatswalde 1894: 3,96 fm Derbh. pro ha und 19,35 M. Reinertrag pro ha: dagegen 1884: 3,65 fm Derbh. pro ha und 14,84 M. Reinertrag pro ha.

Sachsen, Th. J. 140 und 189, im Jahre 1896: 4,86 fm Derbh. pro ha Holzbodenfl. mit 15,07 M. pro fm Derbh. und 48,56 M. Reinertrag pro ha.

Württemberg, Z. f. F. u. J. 69 u. 70, Staatsforsten: 1894 5,61 fm Ges. M. mit 10,40 M. pro fm Ges. M. u. 36,89 M. pro ha Ges. Fl., 1895 5,52 fm Ges. M. mit 10,96 M. pro fm Ges. M. u. 38,08 M. pro ha Ges. Fläche.

Baden. Z. f. F. u. J. 245: 1895 5,76 fm Ges. M. mit 10,95 M. pro fm Ges. M. und 37,00 M. pro ha Ges. Fläche.

Großh. Sachsen, Z. f. F. u. J. 68 u. 69, 1894 4,05 fm Ges. M. mit 8,80 M. pro fm Ges. M. und 25,29 M. pro ha Ges. Fläche.

Herz. Sachsen-Meiningen, Z. f. F. u. J. 243: 1884/93 5,00 fm Derbh. mit 10,23 M. pro fm Derbh. u. 33,23 M. pro ha Ges. Fläche, 1896 6,40 fm Ges. M. mit 9,38 M. pro fm Ges M. und 37,82 M. pro ha Ges. Fläche.

Herz. Sachsen-Altenburg, Wirtschaftsergebn. in den Domänenfideïkommißforsten, Altenburg 1898: Domanialwald 1897 4,37 fm Derbh. pro ha Holzb. mit 16,01 M. pro fm Derbh. inkl. Erlös für Stock- und Reisigholz; Staatswald 1895/97: 4,47 fm Derbh. pro ha Ges. Fl. mit 14,96 M. pro fm Derbh.

Anhalt, Staatswald, Z. f. F. u. J. 71 u. 379: 1895/96 3,67 fm Ges. M. mit 8,69 M. pro fm Ges. M. und 18,92 M. pro ha Ges. Fl., 1896/97 3,26 fm Ges. M. mit 9,89 M. pro fm Ges. M. und 20,43 M. pro ha Ges. Fläche.

Anhalt, Hausforsten, Z f. F. u. J. 380: 1896 3,39 fm Ges. M. mit 7,45 M. pro fm Ges. M. und 18,70 M. pro ha Ges. Fläche.

Schwarzburg-Sondershausen, Domänenwald, Z. f. F. u. J. 441: 1896 4,74 fm Derbh. mit 12,82 M. pro fm Derbh. und 44,06 M. pro ha Waldbodenfläche.

Z. f. F. u. J. 646 giebt Lfm. Dr. Danckelmann die Waldreinerträge und Holzpreise für die Staatsforsten in Preußen, Sachsen, Württemberg und Baden pro ha Fläche und pro fm Derbholz für 1861—96, und daselbst 644 das Verhältnis zwischen Waldfläche und Waldarbeit nach der Berufszählung von 1895. Danach kommen auf einen Erwerbsthätigen im Hauptberufe in der Forstwirtschaft 125 ha, in der Landwirtschaft 4,3 ha.

IV. Jagd und Jagdrecht.

Wiederum ist die selbständige Litteratur auf diesem Gebiete sehr reich:

Allers und Ganghofer, das deutsche Jägerbuch. Stuttgart, Berlin, Leipzig. Union.

J. R. v. Frank, der großmächtig Waidmann, Berlin, P. Parey, schildert Kaiser Maximilian I. als Jäger nach alten Jagdbüchern.

Derselbe, Oesterreichisches Jagdbuch. Berlin. P. Parey, ein Seitenstück zu dem deutschen Jagdbuch.

R. Weise, Dr. H. v. Stephan, ein weidmännisches Erinnerungsblatt, Neudamm, J. Neumann.

E. v. Dombrowski, die Wildpflege, Betrachtungen über die winterlichen Wildverluste und ihre Ursachen, über die Degeneration des Wildes und ihre Verhütung, sowie über die bezüglichen Vorschläge von Drömer, Holfeld und Neumeister. Neudamm 1896. J. Neumann.

Album der Jagdfreunde, Leipzig, J. J. Weber, enthält Holzschnitte nach Gemälden und Zeichnungen nach Originalzeichnungen verschiedener Jagdmaler.

A. Eulefeld, das Rehwild, dessen Naturgeschichte, Jagd und Pflege. Berlin. P. Parey 1896.

Dr. W. Wurm, Naturgeschichte der zur hohen Jagd gehörigen Tiere, Leipzig 1897, Vogel.

Derselbe, die Jagdtiere Mitteleuropas, illustriert nach Momentaufnahmen, Leipzig, Vogel.

Derselbe. Auf den Fuchs! Berlin. P. Parey.

W. Stach, Raubzeugvertilgung im Interesse der Wildhege, Berlin, P. Parey.

Hegewald, Den Hühnerhund zum Gebrauchshund auf Schweiß zu arbeiten als Totverbeller und sicheren Verlorenapporteur, III. Aufl. Neudamm, J. Neumann.

Derselbe, Eignet sich der englische Fieldtrialhund als vielseitiger Gebrauchshund für die deutsche Jägerpraxis? II. Aufl. Neudamm 1896, J. Neumann.

E. Ilgner, der Dachshund, seine Geschichte, Zucht und Verwendung zur Jagd über und unter der Erde, Neudamm 1896, J. Neumann.

Die hohe Jagd, herausgegeben von Ed. Czynk-Fogaras, E. v. Dombrowski und vielen anderen, Berlin, P. Parey, groß angelegtes, in 12 Lieferungen erscheinendes, als Gegenstück zu Diezels Niederjagd gedachtes Werk.

Diezels Niederjagd, VIII. Aufl., herausgegeben v. G. Frhr. v. Nordenflycht, Berlin, P. Parey.

Kropff E., Unsere Jagdarten, eine kurze Anleitung für den Jagdbetrieb bei Anstand, Birsch, Suche und Treibjagd, Neudamm, J. Neumann.

Derselbe, Waidgerechte Jagd, ein Vademekum für jeden Jäger, Neudamm 1898, J. Neumann.

Oberländer, Durch norwegische Jagdgründe, Jagd- und Reisebilder aus dem hohen Norden. Neudamm, J. Neumann.

P. Friedrich, der Fang des Raubzeuges nebst Anleitung über einen zweckmäßig anzulegenden Dohnenstieg und dessen rationellen Betrieb III. Aufl. Berlin 1897, Verl. der Wochenschrift deutscher Förster.

v. Kadich, Dr. H., Jagd und Landwirtschaft in Oesterreich. Ein ernstes Wort in zwölfter Stunde. Der österreichischen Jägerei gewidmet. Wien 98. C. Gerolds Sohn. Sep.-Abdruck aus Oe. F.

Martensen A., Wald, Wild und Jagd in den russischen Ostseeprovinzen, Neudamm 98. J. Neumann.

M. Symantje, das edle Waidwerk und der Lustmord, München 97, A. Schupp.

M. Ronia, Jagden in fünf Weltteilen, Stuttg. 98, D. Gundert.

v. Dinklage-Campe und v. Kretschmann, Jagd, Duell und Ordenswesen, Berlin, F. Pfennigstorff.

Kehrein, J. u. F. Wörterbuch der Waidmannssprache für Jagd- und Sprachfreunde aus den Quellen bearbeitet, Neue Ausg. Wiesbaden, C. Limbarth. Auch P. Lembke hat über die Waidmannssprache eine Studie verfaßt in d. Zeitschr. f. d. Unterrichtswesen, Maiheft 98, vgl. Z. f. d. g. F. 458.

Jagdliche und kynologische Zeit- und Streitfragen, Neudamm, Verl. der d. J. Z.

Aus der überreichen Tageslitteratur möge nur Einiges hier erwähnt sein:

OFm. v. Bornstedt will da, wo es sich um Erhaltung, nicht um Mehrung des Rehstandes handelt, den Abschuß zu 1/3 bis 1/2 in Ricken erfüllt sehen, Z. f. F. u. J. 97. Obf. Heym, das. 744, hat diesethalb Proben angestellt, deren Ergebnis er mitteilt. Klumpner, Oe. F. 67, empfiehlt als Winterfütterung für Rehwild Hafer, Kleeheu, Rüben und zerkleinerte Kastanien auf zahlreichen zerstreuten Futterplätzen, Obf. Gensert im schles. Forstverein zur Erhaltung eines angemessenen Rotwildstandes zahlreiche Mittel, u. a. die Darreichung von Gerbmehl und Kalkphosphaten, Z. f. F. u. J. 51, Obf. v. Bassewitz auf der Vers. mecklenb. Forstwirte, mit Rücksicht auf den Feldschaden, Einschränkung der Waldweide, Einlappen und Verwendung von Raupenleim an den Waldrändern, Z. f. F. u. J. 683.

Kakaoschalen als Wildfutter für Reh- und Rotwild hat F.A. Dr. Männel in Sachsen angewendet, A. F. u. J.-Z. 35 u. 337. Staats von Wacquant, W. 221, warnt davor, weil das Mittel dem Wilde starken Durst verursache. Die einst vielempfohlene entbitterte Waldplatterbse wird, wie Obf. Osterheld und Burgmayer A. F. u. J.-Z. 70 und 328 mitteilen, vom Reh nicht angenommen.

Das von Revf. Laage in Quickborn erfundene Mittel gegen Wildverbiß, Pikrofötidin, lobt Fm. a. D. v. Binzer A. d. W. 329, ebenso K. Goerlich Oe. F. 18. Ausgedehnte Versuche in den Lehrrevieren bei Eberswalde haben dagegen nach F. A. Dr. Laspeyres, A. d. W. 369, ganz ungünstige Ergebnisse geliefert, das Mittel erwies sich als schädlich für die Knospen und als zu teuer. Laage hat, A. d. W. 393, den Preis neuerdings ermäßigt.

Das zum Schutze des Elchwildes in Ostpreußen erlassene, die Schußzeit der Elchhirsche auf einen Monat beschränkende Gesetz vom 13. Aug. 97 soll diese interessante Wildart in Deutschland erhalten. Zu gleichem Zwecke werden Weiden angepflanzt und Dämme und Hügel errichtet, welche bei Hochwasser Zuflucht gewähren, F. Zbl. 168, A. d. W. 103. Der Abschuß betrug in den beiden letzten Jahren in den Staatsforsten 4, in Privatforsten 19 Stück; 19 Stück gingen durch Milzbrand ein. Wie reich dagegen Norwegen an Elchen ist, zeigt eine Uebersicht von Hickler, A. F. u. J.-Z. 69, nach welcher in 1 Jahre im Reviere Yuells 67 Elche, darunter viele kapitale, erlegt wurden.

Angaben über den Wildstand in Thüringen und dessen Einfluß auf den Wald bringt F. Zbl. 210.

In Elsaß-Lothringen nahm der Landesausschuß einen Antrag, nach welchem die zur Zeit von den Oberförstern administrierten Jagden meistbietend verpachtet werden sollen, trotz des entschiedenen Entgegentretens der Regierung mit großer Majorität an, A. d. W. 150, D. F. Z. 323.

Die Bedingungen für Jagdverpachtungen an Forstbeamte in Sachsen setzt eine Verordnung des Finanz-Ministeriums fest. Th. J. 322.

Der vom Kaiser am 27. September in Nassawen erlegte 44Ender wird beschrieben und abgebildet in A. d. W. 357 und Oe. F. 392. Ueber die Geweihausstellung vom 27. Jan. 98 berichtet Fm. Dr. Kienitz Z. f. F. u. J. 304 u. E. in A. d. W. 59.

Ueber die große und eigenartige Huldigung der über 4000 Waidmänner Oesterreichs zum Regierungsjubiläum des Kaisers Franz Josef in Wien, 25. Juni 98, bringt Oe. F. 202, 212 Schilderungen und Bilder, vgl. F. Zbl. 611.

Dr. Fuhrmann giebt Oe. F. eine interessante Statistik über den Wildabschuß in Oesterreich für 1896 und 1892—96. Es ist bei allen nützlichen Wildarten außer Haselwild, Schnepfen, Bekassinen, Wildenten

und Gänsen eine Mehrung gegen 1887—91 eingetreten. Der Wert des jährlichen Wildabschusses stellt sich auf rund 3,3 Mill. fl., die Ausfuhr auf 1,5 Mill. fl. Dr. H. v Kadich, Oe. F. 389, schätzt den Wert des Abschusses noch höher; er ermittelt als volkswirtschaftlichen Wert der Jagd in Oesterreich aus Wild, Jagdpachten, Jagdkarten und Abgaben rund 5 Mill. fl. jährlich und giebt eine interessante Uebersicht über Jagdgebiete und Jagdzinse. Obf. F. Pollack schildert Oe. F. 105 das Jagdwesen Ungarns, desgl. F v. Egerváry das. 227. Danach werden durchschn. jährlich 9—10000 Rehe, 330000 Hasen 40000 Fasanen, 15000 Waldschnepfen, 186000 Rebhühner u s. w. erlegt. Die Hirsche sind überaus schwer, ca. 200 kg ein 16Ender wog sogar 298 kg, ebenso sind die Geweihe im Gewicht von 7,35 bis 10,62 kg.

Ein von Heller erfundener Schweißfährtenapparat ist Oe. F. 221 beschrieben und abgebildet. Ueber die beim österreichischen rauchlosen Jagdpulver vielfach beobachteten Nachbrenner finden sich Oe. F. 244, 283 316, 367 Mitteilungen. Th. Micklitz bemängelt die schädliche Einwirkung des Pulvers auf die Läufe und empfiehlt zur Information die Schrift von G. Schatzl, Oesterreich-Ungarns rauchloses Pulver, Wien bei Kynast, Oe. V. 56.

Eine Jagdstatistik aus Kroatien und Slavonien bringt Oe. F. 37.

Die Jagdbannbezirke oder sog. Freiberge in der Schweiz schildert H. Badour A. F. u. J.-Z 99. Dieselben wurden durch Bundesgesetz v. 76, nach welchem dem Bunde die Oberaufsicht über die Jagd im ganzen Gebiet der Eidgenossenschaft zusteht, zum Schutze besonders der Gemsen und Murmeltiere gebildet. In ihnen ist das Jagen zu jeder Zeit verboten. Seit 1896 bestehen 18 Bannbezirke mit zus. 1810 qk, sie haben wesentlich zur Erhaltung des Gemsenstandes beigetragen.

Jagdrecht.

Bauer F., die Jagdgesetze Preußens, Neudamm 96, J. Neumann

Klingelhöffer, Jagdordnung und jagdpolizeiliche Vorschriften im Gebiete des vorm. Kurfürstentums Hessen, Cassel 96, M. Brunnemann.

Manice Heaton, die Gemeindejagden Württembergs nebst den Württb. Jagdgesetzen, Stuttg. 98, J. B. Metzler.

Heytmánek R., Ungarns Jagdgesetze und die Gesetze über Jagd- und Gewehrsteuer, Budapest 98, Selbstverl Ung. u. Deutsch.

Amtsgerichtsrat Dr. Dickel beantwortet die Frage, ob § 12 des preuß. Wildschadengesetzes (Aufhebung der Schonzeit durch die Aufsichtsbehörde) auf den Eigenjagdbezirk Anwendung findet, Z. f. F. u. J. 20, unter eingehender Begründung verneinend. Derselbe erörtert Z. f. F. u. J. 609, die Schonzeit des Storches.

Eine wichtige und folgenweite Entscheidung hat das Reichsgericht bezügl. der Jagdbarkeit des weiblichen Rehwildes in Bayern am 15. Juni 96 gefällt. Gegenüber der geltend gemachten Anschauung, die Rehgeisen seien, da sie zu keiner Zeit erlegt werden dürfen, überhaupt keine jagdbaren Tiere, heißt es, zu den jagdbaren Tieren gehörten alle nutzbaren, wilden Säugetiere und Vögel, und die Nutzbarkeit bestehe nicht nur in der Verwertbarkeit des getöteten Tieres, sondern auch in dem Einfluß des lebenden auf Erhaltung und Vermehrung der Gattung, F. Zbl. 612. Dieselbe Auffassung, daß das Recht des Jagens nicht blos die Aneignung von Wild, sondern auch die Hege umfasse, vertritt ein, A. d. W. 294 abgedruckter Artikel der Münch. N. N., daraus wird die Ersatzpflicht für Jagdschäden infolge militärischer Uebungen hergeleitet. Vgl. auch J. d. Pr. F. u. J. 336.

Ueber das Verbot jeder Ausübung der Jagd an Sonn- und Feiertagen entschied das preuß. Kammergericht 20. Juni 98, daß nur gewisse laute Jagdarten, welche geeignet sind, die Sonntagsruhe zu stören, verboten werden können, J. d. Pr. F. u. J. 302, F. Zbl. 659. Derselbe Gerichtshof entschied bezüglich der Jagdscheinkontrolle, daß die Jagd nur der ausübe, welcher jagdbaren Tieren nachstellt, nicht aber ein Jagdberechtigter, der nach der Jagdausübung sich auf dem Heimweg befindet, J. d. Pr. F. u. J. 326, A. d. W. 22 u. 247.

Nach einem Entscheid des Kammergerichts gilt die Holz-, Mast- und Jagdordnung vom 20. Mai 1720 für die Mittel-, Neu- und Uckermark noch; danach sind trotz der Bestimmungen des A. L. R. und des Feld- u. Forst-Pol.-Ges. die in fiskalischen Forsten gefundenen Hirschgeweihe dem nächsten Forstbeamten abzuliefern, A. d. W. 29.

Für Deutsch-Ostafrika ist eine Verordnung über Schonung des Wildes erlassen. Danach darf die Jagd ohne einen Jagdschein nicht ausgeübt werden außer auf Affen, Raubzeug und Wildschweine. Für Löwen und Leoparden werden Prämien gezahlt, dagegen ist für Elefanten ein Schußgeld zu entrichten, A. d. W. 198. Eine Abbildung des deutsch-ostafrikanischen Jagdscheins bringt Oe. F. 165.

Das preuß. Oberverwaltungsgericht hat die Frage, ob die zur eigenen Ausübung der Jagd erforderliche Fläche von 300 Morgen vorhanden sei, wenn sie zum Teil im Geltungsbereich des preuß. Jagd-Pol.-Gesetzes, zum Teil in dem der hannoverschen Jagdordnung liegt, verneint. Das erstere verlangt außer dem Zusammenhange mindestens 300 Morgen und forst- oder land-

wirtschaftliche Benutzung, die letztere nur die mindestens 300 Morgen, J. d. Pr. F. u. J. 332.

Nach einem Entscheid desselben Gerichtshofs steht einem Grundeigentümer, wenn er während der Pachtperiode der Gemeindejagd durch Ankauf das Eigentum an einer Gesamtfläche von 300 Morgen erwirbt, das selbständige Jagdausübungsrecht sofort, also auch vor Ablauf der Pacht zu. J. d. Pr. F. u. J. 333.

In Oesterreich steht die Neuregelung der Jagdgesetze im Vordergrund der Diskussion. Die Landwirtschaft heischt eindringlich eine Verringerung der Schonzeiten und Verkleinerung der Jagdbezirke. Der steyermärkische Landtag nahm 26. Febr. ein neues Schongesetz an, welches Oe. F. 114 bemängelt wird. Auch in Salzburg und Oberösterreich wurden solche Gesetze beraten, Oe. F. 69. Alle einschlägigen Fragen und die Statistik der Jagd behandelt eingehend Dr. H. v. Kadich in Oe. F., er vertritt warm das Interesse der Jagd und bekämpft insbesondere Dr. W. Schiff, welcher in einem Vortrag in der Ges. österr. Volkswirte, Oe. F. 145, sowie in einem Werke, Oesterreichs Agrarpolitik seit der Grundentlastung, Tübingen 98 bei Laupp, die Ueberhandnahme des Wildes infolge Verdrängung der bäuerlichen durch sportliche Jagdfreunde und der Bildung großer Jagdbezirke beklagt und die Freigebung der Jagd an jedermann oder doch an jeden Grundbesitzer, Verminderung des Wildstandes, Beseitigung der Gemeindejagd, Einführung der Genossenschaftsjagd und weitgehende Wildschadensersatzpflicht fordert. Oe. F. 169, 185, 201, 218, 250. v. Kadich giebt Oe. F. 81 u. 249 einen Abriß der österreichischen Jagdgesetzgebung

V. Forstliche Vereine, Ausstellungen.

Zunächst verdient Erwähnung die Weiterentwicklung des 1897 gegründeten Reichsforstvereins. Die Vers. deutsch. F. in Breslau nahm die von einer Kommission vorberatenen Anträge mit großer Mehrheit an, wonach eine Verschmelzung dieser Versammlung mit dem Reichsforstverein angestrebt werden, und die neue Vereinigung ständige Mitgliedschaft und ein ständiges, auf wenigstens 3 Jahre gewähltes Präsidium erhalten soll. Eine besondere Kommission, welcher die Befugnis der Zuwahl beigelegt ist, soll einen Statutenentwurf mit weiteren Vorschlägen vorlegen, wonach die definitive Konstituierung des neuen Vereins ausgesprochen werden soll, Ref. A. d. W. 274. LFm. Dr. Danckelmann giebt, Z. f. F. u. J. 484, eine Darstellung der Entwicklung der Vereinsbestrebungen; Prof. Dr. Lorey, A. F. u. J.-Z. 20, weist auf die Unmöglichkeit des Nebeneinanderbestehens beider Organisationen hin und bespricht, daselbst 217, einige für die Breslauer Versammlung wichtige Punkte. OFR. Dr. Fürst betont, F. Zbl. 432, ebenfalls die Notwendigkeit, beide Organisationen in Einklang zu bringen, und ebenda 210 hält OFR. Dr. Graner eine abwartende Haltung in diesem Sinne für angezeigt. Die zur Zeit als Organ des Reichsforstvereins bestimmte Zeitschrift A. d. W. enthält zahlreiche Veröffentlichungen des Vereins.

In Oesterreich bot die land- und forstwirtschaftliche Ausstellung in Wien eine Fülle interessanter Darstellungen aus dem Gebiete des Forst- und Jagdwesens. Auf einzelnes ist bereits hingewiesen. Eingehende, auch bildliche Darstellungen zahlreich in Oe. F. und in Oe. V. 303 u. 182.

Der St. Peterburger Forstverein beging am 1. März a. St. 96 die Feier seines 25jährigen Bestehens. Seine Thätigkeit dargestellt nach Lesnoj Journal in Z. f. F. u. J. 237.

Vereine.

Nachtrag zu 1897.

X. Vers. des Unterfränkischen Forstvereins 8—10. Juli in Schweinfurt. F. Zbl. 198.

XII. Wandervers. des nordwestdeutschen Forstvereins 1.—3. Aug. in Nienburg: Verwertung von Durchforstungshölzern, Kiefern- und Fichtenanbau, Waldbrandversicherung. Z. f. F. u. J. 52.

LV. Gen. Vers. des schlesischen Forstvereins in Strehlen, 8.—10. Juli: Linde, Eichenschälwald, Holzverkauf, Ueberhaltbetrieb, Erhaltung des Rotwildes, Z. f. F. u. J. 43.

1898.

Sächsischer Forstverein. Vers. 26.—29. Juni in Bischofswerda: Spannerfraß, Hochwasserschaden, Ausbildung der Lehrlinge, Muthsche Wurzelschnittmaschine (vgl. A. d. W. 315). Z. f. F. u. J. 629, A. d. W. 227 ff., D. F. Z. 444.

XXVI. Vers. des Vereins thüringenscher Forstwirte 5.—7. Juli in Frankenhausen: Mittelwald, Forsteinrichtungsmethoden in Thüringen. A. d. W. 195 u. 225. Z. f. F. u. J. 567.

XXIII. Vers. des hessischen Forstvereins, 20. bis 21. Juni in Eschwege: Unterbau von Eichen- und Kiefernbeständen, Gerbmaterialien, Taxklassen. Z. f. F. u. J. 574, A. d. W. 267 u. 402.

XX. Vers. des elsässisch-lothringenscher Forstvereins, 23. Mai in Straßburg: Wasserfrage, Rindentrocknen. Z. f. F. u. J. 622. A. d. W. 171 u. 205.

XXIX. Vers. des Hils-Solling-Forstvereins 26.—28. Juni in Alfeld: Wildfütterung, Buchenerziehung, Fischerei. Z. f. F. u. J. 677.

XXV. Vers. mecklenburgischer Forstwirte, 15.—16. Juli in Schwerin: Eichenstarkholzerziehung

Erhaltung des Rotwildstandes, Verwertung von Windfallholz. Z. f. F. u. J. 685.

Vers. des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten, 26. Aug. in Breslau: Untersuchungen über technische Eigenschaften der Hölzer sollen Vereinsangelegenheit sein, Aenderungen des Arbeitsplanes für Holzertragstafeln. Z. f. F. u J 753.

XV. Vers. des Württembergischen Forstvereins 11.—14. Septr. in Tuttlingen: Anzucht von Nutzhölzern im Buchenbestande, die Stammzahlfrage. Z. f. F. u. J. 755, A. d. W. 301.

Vers. des Forstvereins f. d. Großh. Hessen, 1. bis 3. Oktbr. in Lindenfels: Privatwaldwirtschaft. D. F. Z. 594.

Vers. des badischen Forstvereins 26.—27. Septbr. in Offenburg: Trockenästung, Aufforstung der Reutberge. D. F. Z. 641.

XXVI. Vers. deutscher Forstmänner, 23. bis 26. Aug. in Breslau: Reichsforstverein, Schälwald, Kiefern- und Fichtenmischwald. A. d. W. 265, 274, 282, 308, 524. D. F. Z. 548

Ueber den österreichischen Reichsforstverein und die Forstvereinsversammlungen von Oberösterreich (13.—14. Juni in Attersee: Wildbachverbauung, Hebung der Forstkultur), von Steyermark (9.—11. Juni in Vordernberg: Ueberhalt- und Lichtungsbetrieb, Muthiche Wurzelverschnittmaschine). von Mähren und Schlesien (24.—26. Juli in Ungarisch-Hradisch: Sturmschaden, éclaircie en haut, Nachzucht der Rotbuche, Eichenanzucht, Mittelwald), von Krain und Küstenland (25.—26. Juli in Laibach), von Böhmen (7.—10. Aug. in Krumau: Durchforstung, Sturmschaden, Buchennachzucht), von Nieder-Oesterreich (23. Aug. in Wien: Ueberführung von Hochwald in Mittelwald, Hochwasserschäden) bringt Oe. V. 310—337 Berichte; desgleichen Z. f. d. g. F. 312 380, 440.

Der schweizerische Forstverein tagte 21. bis 24. Aug. in Baden (neues Schutzwaldgesetz) und außerordentlich am 20. u. 21. Novbr. in Luzern (ebenfalls Bundesgesetz). Schw. Z. 324 u. 395.

Erster italienischer Forstkongreß in Rom 4.—6. Dzbr. 97: Walderhaltung, Aufforstung Oe. V. 41.

Waldbau.

Von Prof. Dr. **Heinrich Mayr** in München.

Jede Kalamität im Walde hat neben dem Schlimmen ihr Gutes: das Gute beginnt mit einer Hochflut von Publikationen, welche Vorschläge bringen, um einesteiles ähnlichen Kalamitäten vorzubeugen, andererseits die entstandenen Schäden so schnell als möglich auszubessern. So war es mit der Nonne 1890—92, dem Spanner 1894—95, mit den großen Windbruchbeschädigungen 1894 und 1897; so haben auch die Hochwässerschäden Ende Juli des Jahres 1897 eine Anzahl von Arbeiten über die Bedeutung des Waldes, speziell seine Aufgabe in Verteilung des Wassers gezeitigt. Andererseits kann man auch umgekehrt aus den Publikationen auf das Eintreten von unlieben Erscheinungen im Walde schließen, ohne daß deren Existenz durch die Aeußerungen der Litteratur selbst in ihrem vollen Umfange ersichtlich wäre. So mehren sich in letzter Zeit auffallend die Veröffentlichungen und Anpreisungen von Mitteln, um die Waldkulturen gegen die wieder stärker auftretende Schütte, gegen die überhandnehmende empfindliche Schädigung durch jagdbare Tiere, besonders durch Hasen, Rehe und Hirsche zu schützen; die der Vermehrung des Wildes günstigen milden Winter der letzten Jahre sind dafür in Rechnung zu setzen.

Eine weitere vielumstrittene Frage ist die Zukunft der Rotbuche; die einen halten es für aussichtslos, daß die Rotbuchenwaldungen durch einen Massenkonsum des Holzes zu leidlicher Rentabilität sich aufschwingen würden, andere sind voll Hoffnung bei geeigneter, von dem bisherigen System abweichender Erziehung in einem der Hochdurchforstung genäherten Verfahren; die Reisebriefe Dr. Metzger's haben Reisen deutscher Forstmänner nach Dänemark zur Folge gehabt, um die Bewirtschaftung der Rotbuche speziell ihre Verjüngung und Erziehung, an Ort und Stelle zu studieren.

I. Allgemeine Aufgaben des Waldes.

Das Jahrhundert geht zu Ende mit der erfreulichen Erscheinung, daß in allen zivilisierten Ländern der Wiederaufforstung der Oedländereien große Sorgfalt und bedeutende Geldmittel zugewendet werden. Weniger erfreulich ist dabei die Konstatierung, daß die Mehrzahl aller Oedländereien Kunstprodukte des Menschen sind, die er durch eine unsinnige, unpflegliche Behandlung des Waldes geschaffen hat; daß das Aufforsten unendlich viel langsamer als das Vernichten geht, endlich daß die Mittel, mit denen jetzt der Wald wieder begründet werden muß, unendlich viel

größer sind, als seiner Zeit der Gewinn war, der aus der Vernichtung des Waldes floß. Das gesamte europäische Oedland schätzt Fa. Dr. Grieb in „Das europäische Oedland, seine Bedeutung und Kultur", auf 22000 □ Meilen, also das Doppelte der Fläche des deutschen Reiches; auf Deutschland selbst entfallen 3,7 Millionen Hektar, wovon den größten Teil die Moore einnehmen; dann folgen Haide und Sandwüsten, der kleinste Teil ist Gebirgsödland. Die meisten Moore enthalten in ihrer Torfmasse Baumstämme, so daß man annehmen muß, daß die Mehrzahl der Moore früher bewaldet war. Geschichtlich festgestellt ist das für die Lünneburger Haide, welche noch vor 200 Jahren Eichen trug, für die Kassubei, welche mit Kiefern besetzt war, für die Dünen Ostpreußens; der Karst war ein großes Laub- und Nadelwaldgebiet ꝛc. Bei allen zeigt sich, daß der gegenwärtige Nutzen aus den Oedländereien ein außerordentlich geringer ist. In Deutschland sind die Aufforstungen besonders lebhaft auf der Lüneburger Haide, in Schleswig-Holstein, in Ost- und Westpreußen; die öden Berge der Eifel sind jetzt wiederum Wald. An Aufforstungs-Holzarten stehen an erster Linie die Fichte für die kühleren, die Kiefer für die wärmeren sandigen Lagen. Unter den Föhren sind besonders Schwarzkiefer, gewöhnliche Kiefer und Krummholzkiefer genannt. Die Krummholzkiefer im gewöhnlichen Sinne wird allerdings nicht verwendet, sondern man benutzt die „gerade Krummholzkiefer", nämlich die von der Krummholzkiefer deutlich genug botanisch, waldbaulich und pflanzengeographisch getrennte Hackenkiefer Pinus uncinata. Von den ausländischen Kiefern ist an erster Stelle die Pechkiefer, Pinus rigida, als zur Oedlandsaufforstung geeignet bezeichnet; daß in neuerer Zeit eine andere Kiefer, Pinus Banksiana, auf des Referenten erste Empfehlung hin für diese Zwecke in Amerika, in Deutschland und ganz besonders in den russischen Steppen-Aufforstungen wegen ihres vortrefflichen Verhaltens auf Kahlflächen und ihrer außerordentlichen Bescheidenheit in den Ansprüchen an Boden in den Vordergrund getreten ist, ist dem Verfasser der oben zitierten Schrift entgangen. Bei der Benützung des Moorödlandes hätten vielleicht die Versuche mit Vaccinium macrocarpum (nach dem Muster der amerikanischen Cranberrybogs) Erwähnung verdient. Als Laubholzarten werden Birke, Akazie und einige Pappelarten zu Aufforstungszwecken genannt. Zu den Vorarbeiten gehören, je nach der Natur des Oedlandes, Entwässerung, Festigung des flüchtigen Bodens, Bodenlockerung und dergleichen. Darnach sind auch die Kulturmethoden stets verschieden.

Um auch die Privaten zu dem Aufforstungsunternehmen möglichst heranzuziehen, wird die Bildung von Genossenschaften unterstützt, Geldmittel werden gewährt; mit Rücksicht auf die dem Landwirte zur Verfügung stehenden Hilfsmittel hat Obf. Kottmeier ein Büchlein verfaßt; er will streifenweise Bearbeitung des Bodens. Dagegen verlangt volle Bearbeitung A. Gellert: die Kulturmethoden eines praktischen Landwirtes über die Aufforstung des Bodens der Oed- und Ackerländereien in d. F. Z. 222. — Ueber die Wahl der Holzarten berichtet Otto ebenda 685. — Für die Aufforstung der Haidflächen hochwichtig muß die Darstellung Dr. Metzger's, „Einiges über die Haide in Jütland und deren Aufforstung" M. H. XIII bezeichnet werden. Die Hindernisse für die Kultur sind Haidetorf und Ortsteinbildung, heftige Winde, weshalb die dänischen Aufforstungstechniker überaus stark mit Schutzholzarten arbeiten, als welche Pinus uncinata und Picea alba sich am besten bewährt haben; sie werden zu Windmänteln und auch im Innern der Bestände verwendet. Hauptnutzholzart, im Schutze der Genannten angebaut, ist in dieser ebenen Lage die Fichte, welche Grieb einzig als „Gebirgsödlandsbaum" bezeichnet. Erschwert wird sodann die Aufforstung dadurch, daß im Frühjahr, der Kulturzeit, dort die trockenste Zeit des Jahres sei, eine auf den ersten Blick überraschende Erscheinung, die den Gedanken nahe legt, daß die auch bei uns regelmäßig im März oder April einfallende, von NO. her eindringende, oft mehrwöchentliche Trockenperiode, die wir als Ausnahme bezeichnen, dort als Regel angesehen wird. Die Windmäntel werden für die Eiche 10—13 m breit, für die Fichte oder Kiefer 17—20 m breit angelegt; hinter diesem Windmantel wird der Boden, wenn er Neigung zum Flüchtigwerden besitzt, streifenweise, sonst voll bearbeitet durch Absengen der Haide und Mischung des Humus mit unterliegender mineralischer Erde mittelst der Telleregge. Auf die Telleregge folgt der Rajolpflug. In dem Boden werden dann Furchen hergestellt, welche durch die Ortsteinbrocken Schutz erhalten gegen Wind. In dem auf den 4. Winter folgenden Frühjahr wird gepflanzt, mittels des Keilspatens, pro ha 8400 vierjährige Fichten und 4200 dreijährige Hackenkiefern. Später werden die zerfallenden Ortsteinbrocken an die Pflanzen herangezogen. Besser als Hackenkiefern dürften auch hier Banks-Kiefern sein, die in diesem Boden wohl 25 m Höhe erreichen könnten.

In Frankreich starb der hervorragenste Kultivator des Bergödlandes, der Vater der Wildbachverbauungen, Prosper Démontzey am 20. Feb. 1898. Ueber die Wiederaufforstung der Berge in Frankreich hielt Bouque de la Grye (Rev. 69) einen Vortrag; über die Karstaufforstungen in der gefürsteten Grafschaft Görz und Gradiska Oe. F. 9, Studien im Karstgebiete, vorwiegend meteorologischer Natur, veröffentlichte Dr. Hoppe (vide Referat über Meteo-

rologie); Aus dem Karste. Schw. Z. 350 und 399.

Die Moore und die Moorkultur in Bayern von Dr. Baumann ist eine Fortsetzung der Abhandlung des Jahres 1897. F. nat. Z. 49. 380. Die wichtigsten Maßregeln sind: Entwässerung, Düngung, Bodenbearbeitung; welche Maßregeln nötig sind, muß von Fall zu Fall festgestellt werden, daher die wichtigste Vorarbeit eingehendes Studium der Moore Bayern's war. Die Landesmoorkulturanstalt stellt sich hierin allen Moorbesitzern mit Rat und That zu Verfügung.

Einen kurzen Ueberblick der Resultate der französischen Wildbachverbauungen und Wiederaufforstungen nach dem Buche Démontzey's (L'extinction des torrents en France) bringt Prof. Dr. Schwappach in A. F. u. J.-Z. 79; über das Verbauungsgebiet des Rohrletengrabens hielt im Forstvereine für Oberösterreich und Salzburg Forstinspektionskom. Strehle einen Vortrag; in Schw. Z. 337 referierte Dr. Fankhauser, die internationale Aktion in Sachen der Bindung der Wildwasser, über die Frage, ob es angezeigt erscheine, daß die von einem internationalen Wasserlaufe durchströmten oder berührten Staaten, die im Einzugsgebiete dieses Wassers vorzunehmenden Aufforstungs- und Verbauungsarbeiten durch Beiträge zu unterstützen hätten.

Ueber die Bedeutung des Waldes in der Wasserfrage hielt OFm. Ney im elsaß-lothringischen Forstverein zu Straßburg, im Anhalt an seine verdienstvolle Broschüre, einen Vortrag, in dem er als die Hauptaufgaben zur Erhaltung und Regelung der Wasserläufe bezeichnet die Erhaltung der Streudecke und des Unterholzes; der wirksamste wasserzurückhaltende und quellenerhaltende Faktor im Walde sei die Streudecke, in zweiter Linie komme das Unterholz, nach diesem erst das Oberholz; sie verhindern das rasche Abfließen des Wassers, ermöglichen ein langsames Eindringen und verhindern ein rasches Wiederabdunsten aus dem Boden, wenn auch im Walde geringere Mengen Wasser an den Boden gelangen als auf freiem Felde; ein zweiter Punkt sei die Aufforstung der Hänge; Entwässerungen und Aufforstungen der Bergkuppen und Ebenen seien teils nicht so dringend, teils sogar schädlich; das französische Gesetz habe das Hauptgewicht auf die Bergkuppen gelegt und dadurch die schönsten Weiden den Bewohnern genommen, daher auch der Widerstand von Seite der Bevölkerung; ebenso ist die Aufforstung guter Wiesen verwerflich; ein 3. Mittel ist an Abhängen die Anlage von horizontal verlaufenden Stückgräben, in denen sich die oberflächlich ablaufenden Wasser sammeln und langsam in den Boden einsickern.

Im gleichen Vereine spricht Fm. Rebmann über die Festigung der Gebirgsbäche, Anlage von horizontalen Gräben, die Erhaltung von Hochmooren und Sümpfen, im Gegensatze zu der früher allgemein üblichen Anschauung, daß im Walde alles entwässert werden müsse, was einen Ueberschuß an Feuchtigkeit zeige; er empfiehlt, wo nötig, selbst künstliche Wasserreservoirs anzulegen.

Obf. Pollack hebt hervor (Oe. F. 209), daß das Verbot der Waldausstockung die Wasserfrage nicht gelöst habe; auch andere wichtige Momente bei der Lösung dieser Frage, wie allzuweit gehende Durchforstungen, Ausdehnung der Nebennutzungen, welche den Boden in Mitleidenschaft ziehen, und in erster Linie die Waldweide seien zu kontrollieren. Ueber Flußregulierung und Wildbachverbauung in Nord-Böhmen — n — ebenda 60; eine Kommission, veranlaßt durch die Hochwasser 1897, hat die Flußregulierungen und Wildbachverbauungen im genannten Gebiete auf 3,9 Millionen Gulden veranschlagt.

Influence de la forêt sur le débit et la régularité des sources p. A. Mathey in Rev. 561 bezieht sich auf schweizerische Aufforstungsarbeiten im Gebiete der für die Stadt Bern gefangenen Quellen; denselben Gegenstand behandelt Dir. Rothenbach Schw. Z. 233; er vergleicht die Maximal- und Minimalleistungen der Quellen der Stadt Bern im Jahre 1893 und 1894. Jene Quellen, welche aus bewaldetem Gebiete kommen, zeigten im Trockenjahre 1893 spät im Jahre, oft erst 1894 ihren tiefsten Stand der Ergiebigkeit, während die Quellen, welche aus entwaldetem Gebiete flossen, schon wenige Wochen nach Abschluß der Trockenperiode den tiefsten Stand erreichten. Der Pfahlbau, besser wohl Pfahlverbau, zum Schutze gegen Erdabrutschungen, Abschwemmung von Humus und Erosion des Wassers wird unter dem Titel „Die Pfahlbaumethode in der Hand des Forstmannes" besprochen von Schindler im Pr. F. f. d. Sch. 17. 36. 55. 69. 87. — Obf. Bargmann „Die Erhaltung des Wassers als eines nutzbringenden Elementes für den Wald" F. Zbl. 624, will, gleich Rebmann, die vorhandenen Quellen benützen zur Anlage von kleinen Stau-Weihern, Teichen: den Wegen gebe man, wo möglich, Dohlen und leite das Wasser aus den Gräben seitlich in den Bestand. Vorhandene Abzugs- und Entwässerungsgräben lasse man verfallen. Das sich ansammelnde Wasser soll nicht fortgeleitet werden zur Entwässerung, sondern erhalten werden zur Bewässerung.

Ueber den Wald als ein Schutzmittel gegen Springflut schreibt Prof. Dr. Honda, Bullet. Tokio 1898. Das unterseeische Erdbeben vom 15. Juni 1896 überschwemmte mit 3 Hochfluten an der Nordost-

Küste Japans innerhalb 18 Minuten eine Fläche von 150 englischen Meilen Länge und verschiedener Breite; dabei wurden an 22000 Menschen getötet und über 9000 Häuser zerstört. Jene Gebiete, welche einen Küstenwald besaßen, waren zwar auch überschwemmt, dies und der Wasserabfluß geschahen aber so allmählich, daß die Bewohner Zeit fanden, sich zu retten, und Wegschwemmen des fruchtbaren Landes fast ganz unterblieb. Der Küstenwald sei das beste Schutzmittel gegen Hochflut. Am besten hätten sich bewährt: Pinus Thunbergii, Juniperus, auch Zelkowa Keaki, Quercus dentata. Sehr empfindlich gegen die Ueberschwemmung durch das Salzwasser war Pinus densiflora; der Küstenwald soll 20—60 m Breite besitzen.

Lebhafte Unterstützung findet die Privatforstwirtschaft durch Abgabe von Pflanzen aus staatlichen Saat- und Pflanzschulen: „Gegen die Pflanzennot" werden A. d. W. 26 empfohlen Anlagen von Pflanzgärten von Seite der Privaten, eine leicht faßliche Schrift soll den Interessenten an die Hand gehen. Die Karlsruher Zeitung erwähnt, daß den Privaten aus großherzoglichen Pflanzschulen über eine Million Pflanzen abgegeben wurden und zwar 17% Laubhölzer und 83% Nadelhölzer, 55,8% verschult und 44,2% nicht verschult.

Die Aufgabe des Staates in ästhetischer Beziehung findet in diesem Jahre ebenfalls mehrfache Betonung; v. Salisch berührt in seinen forstästhetischen Tagesfragen Z. f. F. u. J. 325 die Verhandlungen des sächsischen Forstvereines und die Grunewaldbehandlung bei Berlin, beklagt sich, sicher mit Recht, über die Vernachlässigung der Aesthetik im Wirtschaftswalde; die einzelnen einheimischen Bäume und Sträucher werden mit Rücksicht auf diesen Gedanken besprochen. Schlecht ist der Verfasser auf die Exoten zu sprechen; das rührt wohl daher, daß Verf. noch keine normal entwickelten 5—10 m hohen Cypressen, Douglas-Tannen, japanische Lärchen, Thujen ꝛc. im Walde gesehen hat. Ref. möchte ihm einen Besuch des königl. bayerischen forstlichen Versuchsgartens zu Grafrath bei München empfehlen; über die Vereinigung des Wirtschaftlichen mit dem Schönen im Walde bringt FR. Hampel beachtenswerte Beiträge.

II. Bestandesbegründung.

A. Mit einheimischen oder eingebürgerten Holzarten.

a. Laubhölzer.

Das Rotbuchenthema der deutschen Forstversammlung zu Stuttgart hat das Interesse an der Rotbuche in den Vordergrund gedrängt; in den Publikationen des Jahres 1898 nimmt die Buchenfrage, angeregt überdies durch Dr. Metzger's dänische Reisebriefe den breitesten Raum ein. Prof. Dr. Endres A. F. u. J.-Z. 91 präzisiert seinen Standpunkt dahin, daß die Rotbuche in reinen Beständen stets den Nadelhölzern gegenüber mindere Preise erziele, die Buche im reinen Bestande eine verlorene Holzart sei, dagegen als Misch- und Unterbauholzart auf möglichst ausgedehnten Flächen beibehalten werden soll. Heiß „Nochmals zur Buchenfrage" A. F. u. J.-Z. 256 stellt sich ganz auf den Standpunkt von Prof. Endres; auch er verhält sich dem Gedanken gegenüber, daß die Rotbuche eine ausgedehntere Nutzholzverwendung finden kann, sehr skeptisch. Ihre waldbaulichen Eigenschaften erkennt Verf. wie Endres und wohl alle Forstleute voll an. — Für die Buche kämpft Obf. Dr. Heck A. F. u. J.-Z. 257. Er wendet sich vor allem gegen den Ausspruch Endres' in Stuttgart, die Buche sei (vide oben) eine verlorene Holzart. Unter Berücksichtigung einer entsprechenden „freien Durchforstung", von Lichtwuchsbetrieb ꝛc. sei die Buche sogar eine rentable Holzart. H. erwartet sich eine allgemeine Steigerung des Nutzholzwertes der Rotbuche aus den Imprägnierungsversuchen. — Unter dem Titel „Buchendegradierung" wendet sich N. in A. F. u. J.-Z. 383 gegen den im vorigjährigen Berichte erwähnten Aufsatz von Wilbrand, in dem behauptet war, daß in unseren Waldungen dreimal höhere Naturalerträge, als solche gegenwärtig erzielt würden, sich erwirtschaften ließen; er spricht gegen die Verdrängung der Buche durch die Fichte; auch B. in P. F. f. d. Sch. 49 „Im knospenden Buchenwalde" will keine Zurückdrängung der Buche durch die Fichte, Erhaltung ersterer und Bewirtschaftung zur Erziehung möglichst starker und vollkommener Nutzholzstämme. — Zur Buchenfrage äußert sich sodann Fm. Sellheim in M. f. H. 13; er befürwortet die schnelle Verjüngung der Rotbuche (auf buntem Sandstein), kräftige Bodenbearbeitung, welche nicht nur mechanisch zur besseren Unterbringung des Samens wirke, sondern eine direkte Bodenverbesserung sei; selbst im früheren Stadium des Bestandeslebens sei die Bodenbearbeitung nicht nur dienlich sondern auch rentabel. Ueber letzteren Punkt hat Verf. Versuchsreihen angelegt. Als bestes Mittel zur Bodenbearbeitung wird die dänische Rollegge empfohlen. Aus der starken Bodenbearbeitung in Verbindung mit starker Durchforstung erhofft sich Verfasser auch die Abnahme der Bildung des Rotkernes, welcher aus Vererbung und äußeren Stammverletzungen herrühre (letzteres ist übrigens bis jetzt nur Behauptung und noch nirgends nachgewiesen worden! Ref.). Verf. sagt sodann, an der mangelhaften Ausbildung unseres Durchforstungswesens trage die Hauptstation des forstlichen Versuchswesens (Eberswalde) Schuld mit ihren Vorschriften für Vornahme von Durchforstungsversuchen. Von den Lehr-

stellen wird diese mangelhafte Durchforstungslehre vorgetragen (? Ref.). Buchennutzholz in kurzer Zeit zu erzielen, gelänge bei rascher, gleichmäßiger Verjüngung, bei rechtzeitigen, möglichst gleichmäßigen Durchforstungen und durch Bodenbearbeitungen, welche sich vom Stangenholzalter an bis zur Verjüngung erstreckten. — Im mährisch-schlesischen Forstvereine hielt Dir. Baudisch einen Vortrag über die Frage: Ist die Nachzucht der Rotbuche unter den jetzigen Verhältnissen noch empfehlenswert? Würde die Absicht bestehen, reine Bestände zu begründen, so wäre die Frage zu verneinen; dagegen soll die Buche wegen ihrer waldbaulichen Eigenschaften als Mischholzart erhalten bleiben.

Die Frage, wie die Verjüngung der Buche auf den im Vereinsgebiete am meisten verbreiteten Gebirgsarten unter Berücksichtigung des Lichtungszuwachses zu bewirken sei, behandelt FR. Müller auf der Versammlung des Hils-Solling-Forstvereines zu Alfeld. Er will thunlichst rasche Erziehung von astreinen Nutzstämmen von 30—70 cm Durchmesser; geschlossene Verjüngungen mit sorgfältiger Entfernung nutzholzuntüchtiger Stangen; sorgfältige Erhaltung des Beherrschten und Unterständigen; vom 70. Jahre an soll durch Lichtungshiebe der Bestand allmählich bis auf die Zahl 200 pro ha reduziert werden; dann Einleitung der Naturverjüngung, die auf buntem Sandstein auf 20 Jahre, auf Kalkboden auf einen noch längeren Zeitraum ausgedehnt werden darf. FR. Pöhling will dabei die Auspflanzung der Fehlstellen mit Fichten nur auf minder gutem Boden und dann nur in Einzelmischung.

Einen Beitrag zur Behandlung des Buchenwaldes bringt sodann FA. Trebeljahr in M. f. H. 73. Er spricht sich gegen die Verdrängung der Buche zu gunsten der Fichte aus; oft liegt bei der Verdrängung nicht eine Absicht des Wirtschafters zu grund, sondern nach Mißerfolgen mit der Buchenverjüngung greift er zur Fichte. Die Buchenverjüngungen aber mißlingen so häufig 1. wegen der Produktionsmüdigkeit; Abnahme der Wuchsenergie durch Entnahme von Holz und aller im Walde irgendwie verwendbaren Produkte, 2. durch Erziehung im gleichalterigen Bestand, welche die Wuchskraft schwächt. Als Ideal gilt hier der Urwald; Verf. empfiehlt Holzartenwechsel und geeignete Auswahl des Samens. Hier teilt Verf. die landläufige, aber nirgends bewiesene Ansicht, daß der Same von kräftig entwickelten Mutterbäumen, unter Berücksichtigung des Bodens und des Klimas, in dem die Holzart gewachsen ist, stammen muß. Harzfichte, Thüringerwaldfichte, ostpreußische Fichte sind für den Verf. immer etwas Besonderes, eine Harzfichte hätte sich in Ost-Preußen erst zu akklimatisieren, für die Fichtenkultur im Sauerlande eignet sich am besten die Sauerlandsfichte ꝛc. Den Schluß der Abhandlung bildet die seit mehreren Jahren von den verschiedensten Autoren bereits besprochene Buchendurchforstung, die eine kräftige, den Bestandesschluß durchbrechende sein soll.

Zur Verjüngungspraxis der Rotbuche schreibt OFR. Dr. Fürst, anknüpfend an die Ausführungen Wilbrand's (Jahrgang 1897) über Waldbau und Waldertrag. Verf. zitiert Kraft als eine Autorität, welche die natürliche Verjüngung in den Vordergrund drängte, während W. die allzuweit getriebene Vorliebe für die natürliche Wiederverjüngung als die Ursache des geringen Ertrages unserer Waldungen ansieht. Verfasser wendet sich sodann gegen die Rolle, welche W. der Buche allein noch gönnt, nämlich die eines Füll-, Treib- und Bodenschutzholzes. W. will die künstliche Verjüngung mit künstlicher Beimischung anderer Holzarten z. B. der Eiche. Verf. widerspricht, daß die Eiche, unter dem Schirme der Buche eingebracht, nur leide, gibt aber zu, daß natürliche Verjüngungen der Eiche und Föhre in der Regel nichts taugen.

Zur Beurteilung der dänischen Forstwirtschaft von FA. Dr. Metzger, A. F. u. J.-Z. 346. Verf bringt. eine ausführliche klimatische Parallele zwischen Dänemark und Deutschland. Da auch Ref. vor fast 10 Jahren eine solche Parallele zum Zwecke der Gewinnung einer naturwissenschaftlichen Basis für Anbauversuche mit fremden Holzarten in Europa brachte, und da Metzger diese Parallele offenbar entgangen ist, sei hier kurz einiges erwähnt. Mit Jahres-, Sommer- und Wintertemperatur der meteorologischen Stationen ist für die Beurteilung des den Pflanzen zuträglichen Klimas nicht viel gedient; man kann die mühsamen Berechnungen aus den Tabellen nicht umgehen. Als Hauptvegetationswärme sind die Wärmeverhältnisse während der Monate Mai, Juni, Juli und August maßgebend. Nordseeküste und westlicher Teil der Ostsee von Deutschland (Seite 319 und f. Die Waldungen von Nordamerika) durchschnittliche Temperatur der Vegetationszeit 14,8°, 75% relative Feuchtigkeit, Regen 280 mm. Durchschnittsjahrestemperatur 8°; letzter Frost im April, erster im Oktober (selten Mai — September), tiefste bis jetzt beobachtete Temperatur — 19°; dem kommt am nächsten das Klima der Südküste Dänemark's mit einer Durchschnittstemperatur der Vegetationszeit von 14,8%, 75% relative Feuchtigkeit, 188 mm Regen und einer Jahrestemperatur von 8°. Erster Frost im April, letzter im Oktober; tiefste beobachtete Temperatur — 18°. Das Klima des mittleren und nördlichen Dänemark findet in Deutschland keine Parallele. Grundverschieden ist z. B. das von Jütland (Seite 393. Temperatur der Vegetationszeit 13,5°, 70% relative Feuchtigkeit, 195 mm Regen; Jahres-

temperatur 7,4°· erster Frost im Mai, letzter im September; tiefste, beobachtete Temperatur — 16°. Das deutsche Binnenklima hat wärmere Sommer (15° während 4 Monate) und kältere Winter — 28° Minimum. Durchschnittliche Jahrestemperatur 7°. Außerdem kommen Fröste im Juni vor, zur gefährlichsten Zeit für alle ohne Schirmstellung oder in ungenügender Schirmstellung stehenden Verjüngungen; diese Junifröste aber fehlen in Dänemark vollständig. Wichtiger scheint uns der Punkt, daß in Dänemark die Buchelmasten, auch die geringeren, besser ausgenützt werden als in Deutschland. Dadurch wird die Verjüngung in kleineren Objekten nur rascher durchgeführt als bei uns; dazu kommt noch intensivere Bodenbearbeitung, Durchforstung mit möglichster Kronenfreiheit, Erhaltung des unterdrückten Materials. Die Ausführungen Metzger's sind hoch interessant und für alle Wirtschafter in Buchengebieten sicher gewinnbringend. — Eine forstliche Studienreise nach Dänemark hat auch Fm Eulefeld A. d. W. 4 u. F. Zbl. 131 mit mehreren anderen deutschen Forstwirten unter Leitung Dr. Metzger's unternommen. Die Reventlow'schen, jetzt allgemein „dänischen" genannten Wirtschaftsregeln und ihre Anwendung in der Praxis werden in dem sehr lesenswerten, ausführlichen Berichte besprochen. Sie können teils als Ergänzung teils als Wiederholung der im früheren Jahresberichte bereits erwähnten Metzger'schen Schrift gelten; V. behauptet, die Frostgefahr in Dänemark sei geringer als in Deutschland, die Buche fruktifiziere öfter als bei uns.

Ueber Eichenanbau berichtet Erdmann aus dem nordwestdeutschen Lehmhaide-Gebiet A. F. u. J.-Z. 138. Verf. sagt, daß die Aufzucht der Eiche Schwierigkeiten bereite wegen Frostbeschädigung bei verspätetem Vegetationsabschlusse; wenn nicht die ersten Frühfröste, so töteten doch die stärkere Wintertemperatur das unfertige Gewebe; V. will Erwärmung des Bodens durch mineralische Düngung unter Benützung der bisher beseitigten Rohhumusmassen, womit auch eine Beschleunigung des Wachstumes und ein Entrinnen der Pflanze aus der gefährdeten Forstregion verbunden sei.

Wie erzieht man sich am besten einjährige Schwarzerlen? von Waldheim D. F.-Z. 127. Auf dem Waldboden des Saatbeetes, auf dem man auch die übrigen Holzarten erzieht. Diese Methode ist übrigens uralt, und Ref. wüßte nicht, daß es Forstlehrbücher gibt, welche Erlensaaten auf Moorboden auszuführen empfehlen.

Ueber Edelkastanienzucht im oberen Elsaß berichtet F. Rf. Ilse A. F. u. J.-Z. 225.

b. Mit Nadelhölzern.

Die Weißtanne, ihr Verhalten und ihre allmähliche Abnahme, besonders mit Bezug auf Sachsen von OFm. Schaal A. F. u. J.-Z. 200. Als Ursache für die Zurücksetzung der Weißtanne und ihres allmählichen Verschwindens in Sachsen und Mitteldeutschland überhaupt werden angegeben: Kahlschlagbetrieb, die größere Schwere des Holzes, wodurch die Transportkosten gegenüber dem Fichtenholze sich erhöhen (? Ref.), geringerer Preis des Holzes gegenüber der Fichte; einen Hauptgrund für das Verschwinden findet Verf. im Wildstande. Einzelne in Fichten- und Buchenverjüngungen eingebrachte Tannen können gar nicht aufgebracht werden. In Sachsen ist weiters Schuld die Bevorzugung der Tanne zu Christbäumen und Abnahme der Bodenkraft. Die Vorteile der Einmischung der Tanne in Fichten- und Buchenbeständen, Samengewinnung und Pflanzenerziehung werden erwähnt. — In einer Schlußäußerung in der Weißtannenfrage wendet sich Fm. Kautsch, ebenda 220, gegen die kritischen Einwendungen wider seine Schrift „Beiträge zur Frage der Weißtannenwirtschaft". Auch diese Erwiderung ist interessant und voll scharfer Beobachtungen in der Natur; er wendet sich dabei insbesonders gegen die Unterordnung des Waldbaues unter die Zwecke der Forsteinrichtung.

Obf. Gretsch, F. Zbl. 455, führt die Thatsache, daß im badischen Schwarzwald der Verjüngungszeitraum für die Tanne grundsätzlich ein langer, im württembergischen ein kurzer ist, auf den Umstand zurück, daß das badische Gebiet regenreicher sei, das württembergische dagegen im Regenschatten liege; der Einfluß der größeren Feuchtigkeitsmenge äußert sich auch in einer verschiedenen Entwicklung der Holzarten, so daß die Verschiedenheiten in den Ertragstafeln der badischen und württembergischen Forscher nicht notwendig auf fehlerhafte Beobachtungen zurückgeführt werden müßten.

Einen Beitrag zum Wert der Provenienz des Fichtensamens liefern F. Verw. Schallaschek und OFR. Franz in der Versammlung des Forstvereines für Tirol und Vorarlberg; die Differenzen, die bis jetzt im Verhalten der Fichtenpflanzen, besonders aus schwedischen und einheimischen (tiroler) Samen gefunden werden konnten, können wohl kaum auf Klimadifferenzen zurückgeführt werden, denn schon die Prämisse, daß der schwedische Same eo ipso aus einem kühleren Klima stammen muß als der tiroler Samen, ist nicht richtig. (Ref.)

Zur Naturverjüngung der Kiefer von Fm. Reiß, F. Zbl. 5. Er weist darauf hin, daß besonders in den vom Streurechen heimgesuchten Beständen der natürliche Anflug der Kiefer sehr reichlich sei, und empfiehlt daher die Naturverjüngung als eine fast kostenlose Manipulation. Ein weiterer Vorteil sei der Lichtungszuwachs, der auch, entgegen der Ansicht Hartig's, auf durch Streurechen ihres ganzen Humus-

vorrates beraubten Böden erfolge. Ein weiterer Vorteil sei geringere Gefahr durch die Maikäferlarven. Wo Kahlschlag mit darauf folgender künstlicher Verjüngung sich ohne Anstand vollzieht, soll dabei geblieben werden, wo nicht, kann die Naturverjüngung willkommenen Ausweg bieten. — Auch „X“, D. F. Z. 489, berichtet über die vollkommene Naturbesamung der Föhre, nachdem die Bodenstreu entfernt wurde.

Fm. Eigner, A. d. W. 113, knüpft an den Aufsatz von Reiß an, der ein völliger Erfolg der Naturverjüngung der Kiefer nach dem Rezepte Borggreve's sei (verlangt denn Borg. während der ganzen Verjüngung nicht eine sorgfältige Schonung gegen Streunutzung? Ref.) Verf. berichtet von einem anderen Falle, in dem die B.'sche Methode im Stiche gelassen habe. Auch Verf. will Entfernung der Streu oder noch besser die Mischung derselben mit dem Untergrunde durch ausgiebige Bodenbearbeitung, welche in Deutschland im Walde nicht genügend gewürdigt werde; er redet der natürlichen Verjüngung nur auf frischem gutem Boden das Wort; in allen übrigen Fällen soll für die Kiefer die künstliche Verjüngung die Regel bilden.

Ueber den Anbau der Kiefer in der Main-Rheinebene berichtet T. in F. Zbl. 66. Anfangs dieses Jahrhunderts sei die Naturverjüngung mit 10—12jährigem Verjüngungszeitraum und künstlicher Beisaat in Uebung gewesen; Mitte dieses Jahrhunderts sei die Kieferspaltpflanzung Mode geworden; der Waldfeldbau wurde durch die Maikäferkalamität auf ein kleines Gebiet eingeengt. Gegenwärtig sei am meisten in Gebrauch Pflanzung von Kiefernjährlingen auf 30 cm breiten und ebenso tief rajolten Streifen mit 1—1,5 m Streifenabstand; während der ersten 2—3 Jahre werden diese von Unkraut frei gehalten. Wo Eichen passend erscheinen, wird auf 2 Eichenstreifen ein Kiefernstreifen zwischengebaut. Wegen der Maikäfergefahr Zwischen- und Unterbau von Laubholz und kurze Hiebszüge. — Ueber den Einfluß der Anbaumethode auf den Ertrag der gemeinen Kiefer von Prof. Dr. Kunze, Th. J. 1. Es ergab sich eine Zunahme des Ertrages mit der Zunahme der Pflanzweite bis zu einem Verbande von 1,42 □ m; von da an blieb sich der Ertrag bis 1,98 □ m gleich; die Zwischennutzungen nehmen mit der Zunahme des Standraumes der Pflanzen ständig ab; die Saat ergab bald geringere, bald dieselbe Leistung wie Pflanzung im engen Verbande; Verf. führt diese Verschiedenheiten auf den Boden zurück, indem auf leichten Böden die Bodenlockerungen ungünstig, auf schwerem Boden dagegen günstig einwirken. Mit Zunahme der Pflanzweite nimmt die Schaftformzahl ab.

Die Weymouthskiefer hat sich auf dem nordwestdeutschen Lehmhaideboden nach Erdmann, A. F. u. J.-Z. 138, vorzüglich bewährt; ihr Holz wird immer mehr geschätzt. — Die Eibe empfiehlt Bütow, D. F. Z. 396, zur Anpflanzung, eine bei dem hohen Wert des Holzes und bei dem allmählichen Verschwinden dieser Holzart gewiß berechtigte Forderung.

c. Anlage von gemischten Beständen.

In der Versammlung des württembergischen Forstvereines zu Tuttlingen sprach Obf. Hopfengärtner über natürliche und künstliche Anzucht von Nutzholz im Buchenbestande. Auf geringem Boden IV. und V. Bonität sei die Buche zu erhalten, wegen höherer Kosten der einzubringenden Nadelhölzer (!), auf Boden mittlerer Güte sollen ebenfalls in der Hauptsache Buchen mit Gruppen von edleren Laubhölzern und kleineren Partieen oder einzeln eingesprengten Nadelhölzern sein; auf bessere Böden endlich gehört das Nadelholz; die Kulturkosten rentierten sich; es hätte dort selbständig geschlossene Bestände zu bilden. — „z“ berichtet in der D. F. Z. 410 über eine gelungene Begründung eines Eichen- und Buchenmischbestandes durch Pflanzung; hierzu wurden Halbheister verwendet, an denen die Wurzeln nur so weit, als unbedingt notwendig war, abgeschnitten wurden. Zu lange Wurzeln wurden nicht abgeschnitten, sondern umgebogen; die oberirdischen Organe wurden pyramidenförmig zugeschnitten.

Im badischen Forstvereine behandelt Obf. Hübsch die Frage: Unter welchen Verhältnissen und in welchem Umfange ist eine künstliche Einmischung der Buche und noch anderer Laubhölzer bei der Verjüngung von Nadelholzbeständen und bei Aufforstungen angezeigt? die reinen Bestände von Fichten und Föhren hätten nirgends völlig entsprochen, Kalamitäten rc. seien über sie gekommen.

In der Versammlung deutscher Forstmänner zu Breslau berichtet über Kiefern- und Fichtenmischwald FR. Hermes. Er kommt zu dem Resultate, daß die Mischung unentbehrlich sei in den Grenzgebieten des natürlichen Vorkommens von Föhren- und Fichtenbeständen — Standortsmischungen — dort sei Hochwald mit Föhre als Hauptholzart am Platze; auch sonst sei die Mischung nur vorteilhaft; in der Ebene soll die Hauptholzart die Föhre, in den Bergen die Fichte sein.

In der Vereinsschrift, die Landwirtschaft in Oberbayern, bespricht FR. Erug die Grundlagen der Wiederaufforstung der vom Nonnenfraße herrührenden Kahlflächen, sowie die bisherigen Erfolge. Anfänglich wurde die Fichte, welche Hauptholzart bleiben muß, gesät, sodann gepflanzt auf kahler Fläche; später soll dies geschehen nach Begründung eines Schutzholz-

vorbaues (Vorwald genannt), der aus Birken, Lärchen, in feuchten Oertlichkeiten aus Erlen zu bestehen hätte. Von den mehr als 7000 ha Kahlfläche sind bis jetzt 20,7 % voll bestockt, 23,3 % mit Vorwald versehen. — Das gleiche Thema behandelt OFR. Dr. Fürst, die Aufforstung der Nonnenfraßfläche im Ebersberger Park, F. Zbl, 58. In den ersten Jahren nach dem Fraße seien die angelegten Saaten und Pflanzungen in dem von Unkraut noch freien und durch den Raupenkot reichlich gedüngten Boden vorzüglich angeschlagen; mit der Zunahme der Verflüchtigung des Düngers wuchsen die Schwierigkeiten für die Saat. Der zu begründende Vorwald soll bei seiner Nutzung die Kosten der Begründung decken. Unter dem Schutze des Vorwaldes sollen Fichten, aber auch an geeigneten Orten Tannen und Buchen, auf den freien Flächen Lärchen und bei sandiger Bodenausformung auch Kiefern begründet werden. Für die Pflanzungen wird das Material durch Haferschutz-Saat gewonnen, aus welcher im 3. Jahre der größte Teil der Pflanzen ausgestochen werden kann.

Reiner Bestand oder Mischbestand, Gegenüberstellung dänischer und deutscher Wirtschaftsverhältnisse von OFm. Thaler, A. F. u. J.-Z. 113. Er wendet sich gegen die, in Anlehnung an dänische Bilder, neuerdings bei uns befürwortete Erziehung der Buchen und Eichen in reinen Beständen; es sei zweifelhaft, ob die reinen Bestände auch in Dänemark die vorteilhafteste Bestandsform seien; dazu komme aber in Dänemark ein für die Buche geeigneteres Klima, reichlichere Samenjahre, intensivere Bodenpflege. Die Bodenbearbeitung sei in Deutschland vernachlässigt. Nach eigenen Studien an Ort und Stelle beschreibt Verf. den Verjüngungsbetrieb von Bregentved. Die Verjüngung ist eine künstliche unter schwachem Schirmstand, teils rein Buchen, teils rein Eichen. Eicheln 15 hl pro Hektar, Buchen werden aus engem Stande im Saatbeete mit Ballen ausgenommen, 10—15 Stück zusammen, in 1,3 m Reihenabstand ausgepflanzt. Zwischen den Reihen wird die Erde wund erhalten und gegen die Pflanzenreihen geworfen. Kosten pro Hektar 400 M. Volle Beachtung verdiene der rasche Verjüngungsbetrieb, die Pflege der Verjüngung durch Behacken des Bodens, Umzäunung zum Schutz gegen Wildverbiß, wodurch die Holzart rascher über die ihr drohende Gefahr gebracht wird. Die reinen Nadelholzbestände seien weniger günstig, eine Einmischung der Buche erhöhe den Gesundheitsstand derselben. Die Anzucht der Eiche in reinen Beständen auf bestem Boden sei auch bei uns in Deutschland bekannt; um aber auch kleinere günstige Bodenlagen für Eichen auszunützen, muß zu einer Beimischung der Eiche einzeln oder gruppenweise gegriffen werden; die Schäfte solcher Eichen stehen an Schönheit denen im reinen Bestande in Dänemark nicht nach.

B. **Mit fremdländischen Holzarten.**

Die umfangreichste Arbeit während des Jahres 1898 über die exotischen Holzarten ist: Ergebnisse forstlicher Anbauversuche mit japanischen, indischen, russischen und selteneren amerikanischen Holzarten in Bayern von Prof. Dr. H. Mayr. Hinsichtlich der Samen-Provenienz steht Verf. auf dem Standpunkte, daß dieselbe gleichgiltiger Natur ist, so lange es sich nicht um äußerlich leicht erkennbare, somit systematisch trennbare Varietäten oder Rassen handelt, welche mit den äußerlichen Abweichungen von der typischen Form auch innere Eigentümlichkeiten auf die Nachkommen fortvererben, die für den Anbau bald vorteilhaft, bald schädlich sein können; wo aber diese äußerlichen Merkmale zu keiner Abtrennung als Varietät Anlaß geben, da seien auch keine innerlichen Merkmale, wie z. B. besondere Frosthärte von der Pflanze an ihrem nördlichsten Verbreitungsgebiete fixiert worden. Wenn überhaupt die nördliche oder südliche Verbreitungsgrenze der Holzart eine größere oder geringere Frostunempfindlichkeit mitgeben sollten, so seien diese Anlagen geringwertig, mit Rücksicht auf das spätere Resultat, gegenüber den Einflüssen, welche die spätere Erziehung der Pflanze auf ihre Entwicklung übe. Verf. wendet sich besonders gegen die Bezeichnung „echter Gebirgsbaum" und dergl., sowie, daß alles, was aus Schweden, Sibirien oder Rußland komme, eo ipso auch aus einem eisigkalten Klima stammen muß; er verwirft sodann ganz jene Holzarten, deren Gattungen bereits im einheimischen Walde vertreten sind, sofern die eingeführten keine waldbaulichen Vorzüge gegenüber den einheimischen besitzen. Die bloße Vermutung hinsichtlich eines besseren Nutzholzes sei kein Grund zur Einführung. Dagegen werden alle Gattungen, die im einheimischen Walde noch nicht vertreten sind, empfohlen, soweit diese in ihrer alten Heimat der gleichen oder nah verwandten Klimazone angehören, in welche sie in der neuen Heimat gebracht werden sollen. Speziell beschrieben hinsichtlich ihres bisherigen Erfolges werden Abies concolor, Chamaecyparis nutkaënsis; Thuja occidentalis (als Schutzholzvorbau in sauren sumpfigen Oertlichkeiten, als Hauptholzart ebenda, als Unterbau unter Eichen und Föhren). Dann Pinus Banksiana, deren Eigenschaft der größten Bescheidenheit von Mayr selbst in Amerika entdeckt und mit Rücksicht auf diesen Punkt in Amerika wie in Deutschland empfohlen wurde. Fraxinus oregona, Castanea americana, Liriodendron tulipifera. An indischen Holzarten werden erwähnt: Abies Pindrau, Webbiana, Picea Morinda, Pinus excelsa, Cedrus Deodar. An japanischen Holzarten

Abies firma, homolepis, Veitchii; die neuerdings angerichtete Verwirrung in der Nomenklatur der Fichten wird getadelt. Besprochen sind Picea hondoënsis, bicolor, Glehnii, polita; von Larix leptolepis, die immer mehr Anhänger gewinnt, wird erwähnt, daß sie vom 2. Lebensjahrzehnt an langsamer wächst als die einheimische Lärche; Larix Kurilensis wird als die schönste und schnellwüchsigste aller Lärchen bezeichnet. Pinus Thumbergii, densiflora, koraiensis und parviflora, Tsuga Sieboldii, Chamaecyparis obtusa, pisifera, Thuja japonica. Thujopsis dolabrata wird die wichtigste Cypressen-Art Japans für deutsche Verhältnisse genannt. Sciadopitys, Taxus cuspidata, Cryptomeria japonica, Zelkowa Keaki, Phellodendron amurense, Acanthopanax ricinifolium, Cercidiphyllum japonicum, Pterocarpa rhoifolia, Cladrastis amurensis, Magnolia hypoleuca, Juglans Sieboldii, Hovenia dulcis, Betula Ermanii und Maximowicziana, Quercus dentata, Tilia cordata, Cornus macrophylla, Styrax japonicum, Stryrax Obassia, Idesia polycarpa. Russische Hozarten: Abies Nordmanniana, Pichta, Picea obovata, orientalis, Larix Sibirica. Hinsichtlich der Ergebnisse mit den Anbauversuchen dieser Holzarten, welche teilweise auf einen Zeitraum von 16 Jahren zurückgehen, muß auf die Originalabhandlung, F. Zbl. 115, 173, 231, hingewiesen werden.

Gegen einige der Ausführungen Mayr's wendet sich M. v. Sievers, ebenda 537, Ueber die Naturalisation fremder Holzarten. Hinsichtlich der Samenprovenienz weist Verfasser auf das verschiedene Verhalten der Föhre in Livland hin, wo Samen deutscher Provenienz nur krüppelhafte, einheimischer Provenienz dagegen völlig geradwüchsige Individuen gebe; auch die Wichtigkeit der Herkunft des Samens aus dem nordischen Verbreitungsbezirke wird verteidigt; die Pflanzen haben auf ihrem kühlsten Standorte eine Anpassung an das Klima durchgemacht, die erblich sei. — Auf grund der über die Einführung der fremdländischen Holzarten erwachsenen Litteratur hat FM. von Alten im nassauischen Forstvereine einen Vortrag gehalten, der auch separat erschienen ist. Das Kompilat ist eine sehr gute historische Studie, in der nur 13 Holzarten als bleibend vorteilhafte Einbürgerungen (bis zum Beginn des Jahres 1898) bezeichnet werden. Hinsichtlich der Pinus rigida ist einiges nicht Zutreffende untergelaufen, so z. B. daß sie die Seenähe meide, während sie doch in ihrer Heimat eine ausgesprochene Küstenholzart ist; daß sie auf gutem Boden nicht genügend verholze und die Neigung habe, sich umzulegen; wenn der Schnee im Winter sie nicht umlegte, würde sie aufrecht wachsen können; würde sie nicht genügend verholzen, so müßte sie im Winter erfrieren.

Bei der Verjüngung der Mittelgebirgsforste in Nordböhmen empfiehlt Forst-Ing. Baumgartner, Oe. F. 297, in den tieferen Lagen Einmischung der Douglastanne, in etwas feuchten Oertlichkeiten Sitka-Fichte, in minder guten, sandigen, aber frischen Böden die Weymouthskiefer. Auf südlichen Expositionen Eiche und amerikanische Roteiche. Auf den ärmeren Böden gemeine Kiefer und Weymouthskiefer; auf den gänzlich verarmten Böden Pinus rigida (welche jedenfalls dem Schneedruck zum Opfer fallen wird. Ref.)

Die wichtigsten Holzarten des Waldstaates Washington in Nordamerika beschreibt K. Ludloff, F. Zbl. 576. Er bringt Schilderungen der Waldungen der Douglastanne, von Thuja gigantea, Picea alba, worunter jedenfalls Picea Sitkaënsis gemeint ist, von Tsuga Mertensiana und einer immergrünen Berglärche, worunter vermutlich Tsuga Pattoniana gemeint ist.

Eine Zusammenstellung von fremdländischen Baumarten, überraschend an Zahl und Größe, bringt H. Babour, die schönsten Bäume Zürich's, Schw. Z. f. F. 222; so z. B. Himalaya-Fichten 17 m hoch, Cryptomerien 15 m, Sequoia gigantea 19 m, Taxodium distichum 20,5 m, Thuja gigantea 17,5 m, Libocedrus decurrens 15,0, Chamaecyparis Lawsoniana 14,5, Nutkaënsis 13,0, Cedrus atlantica 24 m, Cuninghamia sinensis, deren Heimat nicht in Japan, sondern nur in China liegt, mit 7,5 m.

Die Weymouthskiefer bezeichnet W. von Greyerz, Pr. F. f. d. Schw. 7, auf grund ihrer günstigen waldbaulichen Eigenschaften und ihrer immer höher im Werte steigenden Produkte als eine wertvolle Bereicherung für unseren deutschen Wald. Dagegen empfiehlt T. in D. F. Z. 341 die von der Weymouthskiefer immer mehr zurückgedrängte Schwarzkiefer.

An der Pinus rigida ist das interessanteste, daß alle Jahre irgend ein anderer Autor als eine neue höchst auffallende Thatsache die Wiederausschlagsfähigkeit entdeckt; in diesem Jahre gelang die Entdeckung den Franzosen De Lapasse, Rev. 291 und Cannon, ebenda 371. Ein Beweis, daß die Franzosen unsere litterarischen Arbeiten noch weniger lesen, als wir die ihrigen. — FM. Dr. Laspeyres, Z. f. F. u. J. 60, erwähnt unter anderem, daß die Ausschlagsfähigkeit bei Vernichtung durch Feuer wertvoll sei. Dem stehen gegenüber die amerikanischen Berichte, welche erwähnen, daß aus den Ausschlägen nie ein Wald sich entwickle.

Ueber Erziehung von Pflanzen aus selbst gewonnenen Samen von Pinus rigida und Banksiana berichtet Fm. Baden, A. F. u. J.-Z. 17. Die seit Beginn der 80er Jahre in größerem Umfange angebaute Pechkiefer trägt bereits überall reichlichen Samen, der im Versuchsgebiete des

Berichterstatters jedoch wegen der Geringwertigkeit der Föhre in anbetracht der Unmöglichkeit, sie über die Schneebruchgefahr im Stangenalter hinwegzubringen, nicht gesammelt wird. Verf. betont die Genügsamkeit der Föhre bei Bindung von Sandschollen, ihre Raschwüchsigkeit, erwähnt aber auch, daß sie in mit gemeiner Kiefer gemischten Beständen hinter dieser zurückzubleiben beginne. Daß der gekaufte amerikanische Same von alten Bäumen herrühre, ist nach den persönlichen Erfahrungen des Berichterstatters nicht richtig. Alte Stämme gibt es nur noch ganz vereinzelnt in Nordamerika, aller Same kommt von niedrigen Kusseln. Noch früher als rigida trägt Banksiana vollkeimfähigen Samen. Aus selbst gewonnenem Samen erzogene Pflanzen erwähnt auch obiger Bericht des Ref.

Von Larix leptolepis und Coleophora laricella teilt Prof. Dr. Schwappach, A. F. u. J.-Z., mit, daß die japanische Lärche zwar von der Motte befallen werde, aber viel weniger leide als die europäische Lärche.

Zur Unterscheidung einiger Fichtenarten im unfruchtbaren Zustande schreibt Flavičěk im Z. f. d. g. F. 395 ist vorwiegend botanisch; die nach Beißner erschienenen Arbeiten sind dem Verf. entgangen, weshalb er die japanischen Fichten arg durcheinander bringt. Picea Alcockiana hat behaarte Triebe, Picea Ajanensis = Picea yezoensis; Picea Hondoënsis ist von Ajanensis verschieden nach deutlichen Merkmalen schon in der Jugend; vide Mitteilungen der dendrologischen Gesellschaft.

Einen kleinen Versuch mit dem Anbau von Samen der amerikanischen Esche erwähnt Dr. Cieslar, Zbl. f. d. g. F. 454; der Versuch ergab eine Bestätigung dafür, daß bei allen überliegenden Sämereien Herbstsaat unmittelbar nach der Reife am besten sich bewähre, indem dann im nächsten Jahre die Mehrzahl der Sämereien keimt. C. findet, daß auch die Aufbewahrung im feuchten Sande dieselben Dienste leiste; geringe Vorteile liefere ein mehrtägiges Einwässern vor der Saat; am ungünstigsten sei die Frühjahrssaat.

Auf die Schnellwüchsigkeit der kanadischen Pappel weist in D. F. Z. 37 v. Padberg hin; Oswald sagt, im höheren Alter verliere die Pappel an Wert (in manchen Gegenden wird die Pappel im Alter von 15—20 Jahren durch Cossus ligniperda-Larven ausgerottet. Ref.) — Von der Walnuß und Edelkastanie teilt Stadtf. Rau mit, A. d. W. 281, daß das Vorkommen von starken, ein Meter Durchmesser haltenden Stöcken von Edelkastanie und Walnuß auf ein früheres Vorkommen dieser Holzarten in den Weinbergen Württembergs hinweise. Darauf hin baut er gegenwärtig wieder beide Holzarten im mäßigem Umfange an. — Von der Magnolia hypoleuca schreibt Hofrat Dr. Pfitzer, Mitteil. der Dendrol. Gesellschaft, daß das 20jährige Exemplar des botanischen Gartens zu Hamburg zum erstenmale 1898 geblüht habe; die Höhe beträgt 6 m; das ist jedoch nicht sehr viel versprechend; Verf. rühmt die völlige Frosthärte; in der Mark wird eine starke Beschädigung durch Maikäfer wahrgenommen.

Alljährlich bietet der Jahresbericht Gelegenheit, auf den Irrtum hinzuweisen, der hinsichtlich einer Varietät des eschenblätterigen, ostamerikanischen Ahornes von den Pflanzenzüchtern begangen wird, indem sie denselben kalifornischen Ahorn benennen; dieses Jahr berichtet Obf. Pollack in Oe. F. 27 über die Schnellwüchsigkeit und das gute Verhalten des Baumes nach mehrmaliger Ueberschwemmung. Auch hier handelt es sich offenbar um den violetten eichenblätterigen Acer Negundo var. violaceum. Ebenda Seite 107 konstatiert auch Dr. Harbegger und Prof. Dr. Wilhelm den Irrtum, der mit der falschen Bezeichnung der Pflanzenzüchter „kalifornischer Ahorn" entsteht.

C. Allgemeine für die Bestandsgründung wichtige Notizen.

Die Anlegung von Lagerbüchern in Sachsen, A. F. u. J.-Z. 62, hat vorzugsweise zu dienen den Zwecken der Kostenberechnung von Bestandesgründung und -erziehung, sodann der Massen- und Gelderträge der Bestände; dadurch wird auch über die rentabelste Art der Bestandesgründung sowohl dem Gelde als der Masse nach seiner Zeit die nötige Grundlage vorhanden sein. — Noch mehr waldbauliche Zwecke verfolgt Obf. Dr. Heck in seinen Bestandslagerbüchern, F. Zbl. 365; er verlangt für jede Abteilung und Unterabteilung Anlage eines Lagerbuches oder, wie wir es auch nennen, einer Bestandschronik. Der waldbauliche Nutzen solcher Chroniken ist unbestreitbar; mißlich ist nur, daß die Anlage sehr viel Zeit kostet, insbesondere wenn diese den umständlichen Kostenberechnungen, worauf so gern das Schwergewicht gelegt wird, gewidmet werden. Solche Berechnungen dürften am Ende der Umtriebszeit vielleicht historisches Interesse besitzen; aber auch der Eintrag von Bemerkungen über den Erfolg oder Nichterfolg eines Kulturverfahrens verlangt ein sehr genaues Urteil. Nur Vermutungen auf grund oberflächlicher Beobachtungen wären schlimmer als gar keine Bemerkungen, und die unparteiische Kritik eines mißlungenen oder mangelhaften Kulturverfahrens verlangt eine geistige Höhe, die doch nur wenigen gegeben ist.

In A. d. W. tadelt Brock den weiten Reihenverband im Gebirge, der gewählt werde, um längere Zeit die Grasnutzung üben zu können. Die Pflanze entwickle insbesondere nach der Nachbarreihe hin starke Aeste, so daß am besten der Quadratverband sei.

Zur Praxis des Kulturbetriebes schreibt Prof. Dr. Bühler, A. d. W. 1, 57, 74; er beweist zuerst statistisch die gewaltige Zunahme der Pflanzung gegenüber der Saat; letztere sei berechtigt und liefere stärkere Durchforstungserträge; er empfiehlt, Bestandslücken vor der Verjüngung rechtzeitig zu besäen und die Verjüngung in den neuen Bestand der Umgebung einwachsen zu lassen oder zu nützen als geringes Stangenmaterial oder Christbäume ꝛc. Die Saat im Bestande ist bei Bodenbearbeitung und Unterbringung des Samens stets fehlgeschlagen; bei bloßem Aufstreuen auf den Boden haben 1/4—1/3 derselben gekeimt. Trotz dem hohen Keimprozent unserer Sämereien werden bei den Aussaaten nur geringe Prozentteile an Pflanzen gewonnen, nämlich bei der Fichtenvollsaat 8—20%, bei Kiefern 5—11%, in Rillensaat bei Kiefern 15—17%, bei Fichte 20—30%, Lärche 6—9%, Weißtanne 7—14%, Buche 6—30%, Stieleiche 62—94%; kühle und feuchte Witterung sind schuld an dem ungünstigen Ergebnisse. Bearbeiteter Boden im Bestande ist feucht und kühl, daher der Mißerfolg. Hinsichtlich der Samengüte verlangt Verf. vorherige Kontrolle durch eine Samenkontrollstation, welche allein amtliche Glaubwürdigkeit besitzt. Von diesen Einrichtungen wird in Deutschland nur sehr wenig Gebrauch gemacht. Die schweizerische Samenkontrollstation übertrifft alle übrigen an Geschäftsumfang; die Station prüft auf Reinheit und Keimkraft. Weitere Mitteilungen Bühler's beziehen sich auf die Höhenentwicklung in verschiedenen Böden, Verbandweite, auf das Einschlagen, Pflanzen, worüber ausführliches die Mitteilungen der schweizerischen Versuchsstation enthalten; die günstigste Pflanzzeit ist April und erste Hälfte des Mai; Frühjahrspflanzungen liefern bessere Resultate als Herbstpflanzungen.

Wertvolle Notizen über Pflanzgartenarbeiten bringen Esser und Baltz, D. F. Z. 241 und 334.

D. Kulturgeräte.

Nochmals der Kegelbohrer von Prof. Dr. Heß, A. F. u. J.-Z. 179; statistische Angaben über den Verkauf des Bohrers mit hohlem oder massivem Stiel; für Pflanzen über 30 cm Höhe ist der Bohrer unbrauchbar. — Muth's Pflanzenwurzelschneidmaschine wird von Fm. Heß im steiermärkischen Forstvereine gelobt. — Eine neue Kulturleine aus dünnem, verzinktem Gußstahldraht hat die Firma Nebbe und Haedge in Rostock auf Anregung des Revf. Krüger um den Preis von 3 M. hergestellt; über die Kulturleine der Spitzenberg'schen Gerätesammlung spricht sich günstig aus Schierer, D. F. Z. 300. — Unter dem Titel ein praktisches Saatverfahren teilt Förster Trost in Niederorke, Bezirk Kassel, 2 neue Apparate zur Freilandsaat mit, nämlich ein sandalenartig am Fuße zu befestigendes Eisen, Bodenschälmesser, zur Entfernung von Unkraut und Verwundung des Bodens, besonders in steinigen Gebirgsböden; darauf folgt dann ein beliebig verstellbarer, eiserner Saatrillenstempel nach der Beschreibung D. F. Z. 447. Die Vorteile sollen sein: größte Samenersparnis, gleichmäßige Unterbringung des Samens, Schutz gegen Dürre, Auffrieren. Für Nadel- und Laubholzsämereien und Keimpflanzungen geeignet, Ersparung an Arbeitspersonal.

Neue Forstgartengeräte hat J. Göls, Aggsbach, Niederösterreich, erfunden, nämlich eine Erdedeckmaschine und einen Jätepflug; zu beziehen von F. Zimmer, Wien, Getreidemarkt 1 (Oe. F. 131); ebenda 123 sind 3 neue Forstgartengeräte von Holl erwähnt, eine regulierbare Saatrillenwalze, gleichzeitig Markierwalze für Pflanzenverschulungen, ein verschiebbares Lattengestell für Herstellung von Rillen und für Markierung von Pflanzenstellen bei Verschulungen und eine Saatlatte für Doppelrillen. Ausführliche Beschreibung an erwähntem Orte.

III. Schlag- und Bestandspflege und -erziehung.

a. Schutz gegen Frost, Sturm, Feuer, Tiere, Pilze ꝛc.

Den Sturm und Hagelschlag im Reichslande, verursacht durch das schwere Gewitter vom 20. Juni 1898, beschreibt Fm. Rebmann, A. F. u. J.-Z. 14. Der Sturm, vielleicht durch den Hagel abgelenkt, warf die Stämme nach verschiedenen Richtungen; vom Nonnenkopf aus lagen sie nach allen Seiten zugekehrt, besonders verderblich war die Richtung von N. nach S., was Verf. veranlaßt, zu betonen, man solle bei der Forsteinrichtung der Hiebsfolge nicht gar zu große Opfer bringen; die Hagelbeschädigungen waren, da bis faustgroße Stücke fielen, fürchterlich; am meisten beschädigt seien die jungen Kiefern. — Einen umfassenden Bericht über die Waldbeschädigungen durch Elementarereignisse in den Staatswaldungen Preußens während des Wirtschaftsjahres 1896 veröffentlicht Prof. Dr. Schwappach, Z. f. F. u. J. 63. — Ueber Sturmschäden in Mähren berichtet Z. f. d. g. F. 208; die zum Zwecke der Naturverjüngung angehauenen Bestände haben mehr gelitten als die nicht angegriffenen.

In der 25. Versammlung der mecklenburgischen Forstwirte referiert Obf. von Arnswaldt über das Thema: „Welche Mittel hat der Forstwirt bei dem Eintritt von großen Windfallkalamitäten nach beschafftem Jahreshieb, um sich vor finanziellem Verluste möglichst zu schützen?“ Es empfehle sich, Liegen-

lassen der Eichen, Fichten und auch Buchen den Sommer hindurch bis zum neuen Einschlag im Winter. Bei Föhren zeigte sich, daß alle Stämme mit Ausnahme der in's Wasser gestellten, blau wurden; besonders waren die unten abgelängten, die mit der Krone liegen blieben, sowie die geschälten Stämme blau geworden. (Infektion durch den Blaupilz an den Käferbohrlöchern und den Schälwunden. Ref.) Die mit Ballen liegen gebliebenen waren vor dem Blauwerden am besten verschont.

Die dänische Methode der Anlage von Waldmänteln gegen Verwehen des Laubes durch Wind bespricht Fm. Eulefeld D. F. Z. 113. — Die Niederschlagsbeschädigungen in den Waldungen des badischen Schwarzwaldes bespricht Obf. Gretsch F. Zbl. 455, ebenso die Beziehungen zwischen Niederschlagsmenge und natürlicher Verjüngung, sowie zwischen Standort und Waldwirtschaft. — Die Hochwasserverheerungen im Jahre 1897 im nördlichen Teile der österreichischen Monarchie erwähnt FR. Wang Oe. F. 97.

Ueber Spätforstbeschädigungen im märkischen Walde giebt LFm. Dr. Danckelmann Z. f. F. u. J. 389 eine an Beobachtungen und Winken reiche Darstellung, aus der folgendes hervorgehoben werden soll. In der Reinhaltung des Bodens von Graswuchs durch Hacken, selbst wenn es auf die unmittelbare Umgebung der zu schützenden Pflanzen beschränkt ist, liegt ein gutes Schutzmittel gegen Spätfrostbeschädigungen, Hügelpflanzung hebt die Pflanze aus der gefährlichen Frostregion empor; Beschirmung mindert die Frostgefahr, in Frostlagen sind frostharte Holzarten zu wählen. Daß jedoch Samen, welcher in Gebieten mit etwas kühlerem Klima erwachsen sind, gegen Kälte widerstandsfähige Pflanzen liefere, ist durch einwandsfreie Experimente noch nicht erwiesen, Ref. Pflanzungen liefern sichereren Erfolg als Saat, Spätsaaten sind bei empfindlichen Holzarten zu wählen. Hinsichtlich der Skala der Spätfrosthärte der verschiedenen Holzarten bestehen noch einige Differenzen; so kennt Ref. bis jetzt keine Spätfrost- nur Frühfrostbeschädigungen an der Akazie, die Nordmannstanne ist nur um eine Schattierung härter als die gewöhnliche Tanne; die korsische Föhre ist so frosthart wie die einheimische Föhre. Ueber einen außergewöhnlich starken Eisanhangschaden in der Provinz Posen berichtet M. in D. F. Z. 690.

Ueber Schneeschäden hat Adj. K. Böhmerle Beobachtungen im Zbl. f. d. g F. 166 niedergelegt; darnach waren die am dichtesten gehaltenen Durchforstungen gegenüber den lichteren bedeutend mehr geschädigt worden, während bei den Lichtungsflächen, also im höheren Alter, mit dem Grade der Lichtung auch der Schaden sich steigerte. — Obf. Gretsch sagt in: Beziehungen zwischen Niederschlagsmenge und natürlicher Verjüngung 2c. Fw. Zbl. 455, die Schneebruchbeschädigungen seien am stärksten in den gleichförmigen, durch künstliche Kultur begründeten Fichtenbeständen, Tanne habe fast gar nicht gelitten; V. empfiehlt wieder, die Tanne öfters der Fichte beizumischen.

Die Waldbrände in den preußischen Staatsforsten erstreckten sich im Jahre 1896 auf 1008,8 ha, im Jahre 1897 auf 42,41 ha. — In D. F. Z. 122 werden v. W. die bekannten Mittel zur Verhütung von Waldbränden durch Eisenbahnen erwähnt. Einen winterlichen Waldbrand im Hochgebirge bei schneefreiem Boden beschreibt Fm. Gröbl, F. Zbl. 434.

Über Blitzschläge in den sächsischen Staatsforsten während des Jahres 1897 berichtet Prof. Dr. Weinmeister Th. J. 185. Die sehr interessante Zusammenstellung ergiebt, daß in Uebereinstimmung mit der volkstümlichen Anschauung die Buche ganz verschont wurde.

Sehr zahlreich sind die vorgeschlagenen Mittel, um die Pflanzen gegen Wildverbiß zu schützen. FR. Eberts in Kassel empfiehlt in A. F. u. J.-Z. 35 Ermischs Raupenleim; dieser, mit der Büttner'schen Bürste aufgetragen, sei das beste, billigste und sicherste aller empfohlenen Mittel. Beschädigungen der Pflanzen seien nur Folge von allzu starkem oder unrichtigem Auftragen des Mittels. Auch gegen Fegen, Schälen, gegen Verbeißen der Obstbäume durch Hasen und Kaninchen, gegen Rüsselkäfer und Auerwild wie gegen Mäuse habe sich dasselbe bewährt. — Dr. Cieslar empfiehlt zum Schutze der Forstkulturen gegen Wildverbiß Z. f. d. g. F. 552 die Mortzfeld'sche Mischung, nämlich Steinkohlenteer, Rindsblut — nicht Rindviehmist, den einige Praktiker vorzuziehen scheinen — und kalcinierte Soda, Mischungsverhältnis 1 : 1 : 0,25. Auch gegen Mäusefraß und Rüsselkäfer hat sich die Mischung bewährt. In D. F. Z. 256 wird ein Versuch mit Wingenroth'schem Öle als Mittel gegen Verbeißen der Pflanzen erwähnt mit dem Ergebnis, daß es dem Hasen gegenüber weniger günstig sei. — Im F. Zbl. 50 dagegen wird das von Wingenroth in Mannheim fabrizierte Anstrichöl gelobt; 75% der Pflanzen seien ohne Schaden geblieben.

A. G., A. d. W. 370, empfiehlt die Schubert'sche Mischung, das Wingenroth'sche Öl solle bei einer Temperatur von 12—15° C. aufgetragen werden. Im sächsischen Forstvereine sprach Obf. Halm über seine Erfahrungen mit dem Ermisch'schen Raupenleim; derselbe hat die Rehe nicht abgehalten und hätte überdies direkt den Pflanzen geschadet. Andere Wirtschafter äußerten sich in ähnlichem Sinne. — R. Fm. von Binzer

bezeichnet A. d. W. 329 das Pikrofötidin von Reof. Laage in Quickborn (Holstein) erfunden, als das bis jetzt allein mit Sicherheit wirksame Mittel zum Schutze der Waldpflanzen und Obstgärten gegen Hasen, Rehe, Hirsche und Kaninchen. Dagegen wendet sich ebenda 369 FA. Dr. Laspeyres; das Mittel sei gefährlich, wenn Knospen getroffen würden; außerdem sei das Mittet zu teuer. Andere Mittel haben sich ebensogut bewährt, wie Steinkohlenteer, Ermisch'scher Raupenleim, Mortzfeld'sche Mischung. In einem späteren Zusatze erklärt Verfasser, daß der Preis für Pikrofötidin nicht unbedeutend ermäßigt worden sei; günstige Erfolge mit Pikrofötidin erwähnt Goerlich Oe. F. 18. Endlich empfiehlt Byhmal Ö. F. 374 abgetrocknete Schalen von Fichten- oder Tannenrinde, welche um Laubholzstämme gelegt, wenn nötig mit Draht festgebunden werden, und sehr lange und auf billige Weise die Bäumchen vor dem Benagen schützen. Dagegen schrieb ebenda 416 Hoffmann, daß diese Rindenstücke, deren Verwendung er in Südböhmen fand, einen Lieblingsaufenthalt des großen Rüsselkäfers bilden, der dann die Rinde der Bäumchen zu benagen beginnt. Die benagten Stämmchen waren freilich Nadelhölzer, für Laubhölzer dürfte somit das Verfahren wohl geeignet sein.

Durch den Föhrenspanner wurden in Bayern F. Zbl. in den Regierungsbezirken Oberpfalz, Mittel- und Oberfranken 11812 ha kahl gefressen mit einem Materialanfall von 2,4 Millionen Steer; die Wiederaufforstung dürfte 2 Millionen Mark beanspruchen und einen Zeitraum von 10—12 Jahren umfassen. — Über den Spannerfraß in den sächsischen Staatswaldungen und seine Gefolgserscheinungen spricht Obf. Schmidt im sächsischen Forstvereine.

Über den Einfluß der Leimringe auf den Gesundheitszustand der Weißtanne von Dr. Cieslar in Z. f. d. g. F. 21; die Beschädigung bestand in einem Absterben des Kambiums, soweit die giftigen Stoffe des Leimes bis in diese Region vordrangen. Hinsichtlich des Grades der Beschädigung bestanden große Verschiedenheiten; bald war nur eine schwache Schwellung ober- und unterhalb des Leimes, bald waren Überwallungswülste zwischen breiten, von Pilzen und Insekten befallenen toten Partieen bemerkbar. Die Leimsorte wirkt offenbar in verschiedener Weise.

Verschiedene Waldschädlinge in der Main-Rhein-Ebene bespricht Thaler F. Zbl. 31; er schließt seine Betrachtungen über verschiedene schädliche Tiere mit dem Zusatze, daß die Erfolge der Umzäunung jedenfalls einen schon recht hohen Kostenaufwand rechtfertigen.

Gegenüber dem großen Nutzen, den zweifellos die Regenwürmer in der Bildung von mildem Humus, von Gartenerde gewähren, kommt der Schaden, den sie gelegentlich in Saatbeeten durch Einziehen und Auflösen von Pflanzen verüben, kaum in betracht.

Obf. Bargmann berichtet A. F. u. J.-Z. 215 über den seltenen Fall vom Absterben der Weißtanne in Saatkämpen, welches durch die Ausscheidung der massenhaft auftretenden Regenwürmer auf Blättern und Blattstielen veranlaßt sei; die Ausscheidung hätte eine tötende und auflösende Wirkung.

Ein neues Mittel zur Vertilgung der Maulwurfsgrille in den Saatbeeten, Gryllotalpa vulgaris, Werre, besteht, Oe. F. 359, in einer Vergiftung während der Monate Mai und Juni. Trockene Lebkuchen, Roggenmehl und Bienenhonig werden dem Gewichte nach zu gleichen Teilen gemischt und mit 4 Teilen Arsenik versehen zusammengeknetet und daraus erbsengroße Stücke geformt und diese vereinzelt in die Gänge gelegt.

Als ein Mittel gegen die Schütte der Kiefer empfiehlt der k. b. Förster Beck in Büchelberg (Rheinpfalz) in mehreren Zeitschriften die Anwendung der Bordelaiser-Brühe, einer Mischung von Kupfervitriol und gebranntem Kalk in Wasser gelöst, welches Mittel gegen die Pilzkrankheiten des Weinstockes seit längerer Zeit mit Erfolg benützt wird. Besser sei das Mittel als Vorbeugungs-, denn als Bekämpfungsmittel zu verwenden. Fm. Osterheld hat daraufhin Versuche angestellt, Bespritzen im Juli und Anfangs August hat die Krankheit im darauffolgenden Jahre wesentlich eingeschränkt. Eingeleitete größere Versuche werden ergeben, ob und wie diese Methode brauchbar ist. Ref. selbst hat auf grund eigener Versuche sehr wenig Glauben, daß es dem Förster Beck gelungen ist, diese Nuß zu knacken, an der die Wissenschaft sich bekanntlich die Zähne ausgebissen hat.

Fm. Elias erwähnt auf der Versammlung deutscher Forstmänner zu Breslau das neuerdings sehr heftige Auftreten der Kiefernschütte; Versuche mit Bordelaiser Brühe wurden angestellt. Ein anderes Mittel, ein Düngmittel unter dem Namen Jadu, sei jüngst patentiert worden, auch dieses Mittel soll bisher der Schütte vorbeugen. In einer Notiz Pechkiefer und Kiefernschütte D. F. Z. 71 führt J. Heins und Söhne, die bekannte Pflanzen- en gros-Handlung in Halstenbeck, die Kiefernschütte auf Verletzungen zurück, welche die aus dem Schnee hervorragenden Kiefernnadeln durch Schneetreiben erleiden; an solchen Verletzungen siedle sich der Pilz an.

Als Maßregel gegen den Weißtannenkrebs empfiehlt Obf. Dr. Heck F. nat. Z. 344 Beseitigung aller erreichbaren Hexenbesen zu jeder Zeit und Gelegenheit, am besten mit den Aesten, auf denen sie sitzen. Bei Schlagpflege, Reinigungen und Durchforstungen Herausnahme der mit Stammkrebs behafteten Individuen.

Die Absprünge der Fichte von Baltz D. F. Z. 638. Die Absprünge der Fichte haben in der forstlichen Litteratur einen Bandwurm von Abhandlungen hervorgerufen Hätte man sich die sogenannten „Absprünge“ der Fichte von Anfang an genau angesehen, würde man sie sofort als abgebissen erkannt und so bezeichnet haben. So aber kommt alljährlich von neuem die Entdeckung, daß die Absprünge der Fichte von denen an der Eiche verschieden seien, daß Eichhörnchen und nach Baltz auch Kreuzschnäbel dieselben veranlassen. Der Schaden ersterer sei unbedeutend, und Verfasser will die lieben Tierchen erhalten wissen. Anderswo aber hört angesichts der sehr starken Beschädigungen der Lärchen, Fichten und Tannen, sowie des Ausscharrens und Verzehrens der Sämereien in Saatgärten 2c. die Beliebtheit auf und wird mit Recht auf eine möglichste Dezimierung hingearbeitet; mit dieser Ansicht des Ref. stimmt ganz überein ein Aufsatz von F. D. F. Z. 389.

Die Brombeere hat Prof. Dr. Heß als schädliches Forstunkraut bezeichnet; dagegen erhebt nun Einwand Baltz D. F. Z. 552, der die Brombeere als wertvollen Bodenschutzstrauch und ihre Anpflanzung empfiehlt. Die Verdämmung könne mit geringen Kosten durch Abziehen der Brombeere von den Gipfeln der Pflanzen gehoben werden. Mit dem Bestandsschlusse verschwinde sie wiederum. — Fgh. Rößler warnt vor dem sich mächtig ausbreitenden Unkraut, das eine Schaar von Menschen zum Beerensammeln, zum Schaden des Waldes, in den Wald locke; ebenda 644.

Ueber die Schädlichkeit der Esche durch weit ausgreifende, feine Wurzeln in benachbarte, landwirtschaftliche Grundstücke berichtet Tannert D. F. Z. 389.

Ueber die Resistenz gegen saure Rauchgase bei ruhender und bei thätiger Assimilation von Prof. Dr. Wislicenus Th. J. 152. Das Ergebnis der Versuche war, daß die Fichte gegen chronische Rauchbelästigung bei Nacht und ebenso im Winter vollständig unempfindlich, bei thätiger Assimilation dagegen, entsprechend der Lichtmenge, sehr empfindlich war. Der Verschluß der Schließzellen bei Nacht hat jedoch nicht vor Aufnahme des Gases geschützt. Trotz des mit den absterbenden Fichten gleich hohen Schwefelsäuregehaltes blieben die Nachtpflanzen grün. Das nach Hartig zuerst sichtbare und untrügliche Kennzeichen der Rauchbeschädigung. nämlich die rote Farbe der Schließzellen, hat auch bei diesem Versuche gänzlich versagt.

b. Unterbau, Reinigung, Durchforstungen, Lichthiebe.

Im hessischen Forstvereine berichtet Fm. Borgmann über die Frage: Welche Verhältnisse bestimmen die Notwendigkeit, Zulässigkeit oder Verwerflichkeit des Unterbaues von Eichen- und Kiefernbeständen? Ueber die Zulässigkeit des Unterbaues überhaupt beruft sich Redner auf Autoritäten, womit unseres Erachtens nichts bewiesen wird, da die Genannten keine exakten Untersuchungen angestellt, sondern nur Vermutungen aufgestellt haben. Als geeignet für Bodenschutz unter Eichen seien Rot- und Weißbuche, dann mit der Rolle eines Füll- und Treibholzes selbst hauptständig Fichte, Tanne und Weymuthskiefer; die Fichte wird empfohlen, im Gegensatze zu allen bisherigen Erfahrungen mit dieser Holzart, zur Einmischung in Eichen. Mit dem Unterbau soll erreicht werden Erhöhung der Rentabilität und Erhaltung derselben bei eintretendem Bodenrückgang. Fm. Fenner sagt, im Unterbau sei der Weg gefunden, die wirtschaftlichen Vorzüge des Plenterbetriebes mit denen des Kahlschlagbetriebes ohne die Nachteile beider zu vereinigen. OFm. Weise betont, daß nur auf den besten Böden, bei Kiefer nicht unter III. Bonität, der Unterbau vorteilhaft sei. Bei Föhren seien Weißbuchen besser als Rotbuchen, auch Linden und Weißerlen. Unter den zum Unterbau geeigneten Holzarten wird auch Pinus Banksiana genannt. Ihre dunklere Begrünung verrät ein größeres Schattenerträgnis als unsere Föhren. Der Unterbau wäre aber wohl auf Kiefernböden III. und geringerer Bonität zu beschränken. (Ref.)

Was versteht man unter Durchforstung? Diese Frage beantwortet Prof. Dr. Schwappach A. d. W. 307 mit folgenden Begriffsbestimmungen. 1. Zu den Läuterungen sind alle Nutzungen bis zum Eintritt des vollen Bestandesschlusses zu zählen. 2. Zu den Durchforstungen zählen alle Hiebe, welche a) die Pflege der besseren Stämme, vor allem jener des dereinstigen Hauptbestandes, ohne sich jedoch auf diesen zu beschränken, b) die Entnahme aller für die Aufgabe der Bestandes- und Bodenpflege gleichgiltigen oder schädlichen Stämme bezwecken. 3. Zu den Lichtungen zählen alle Hiebe, welche in den gegenwärtigen Bestand eingreifen und weiter gehen, als im gegebenen Zeitpunkt zur Pflege der Stämme des dereinstigen Hauptbestandes unbedingt geboten erscheint.

Erste Durchforstung eines Kiefernbestandes von H. v. Salisch Z. f. F. u. J. 17. Verfasser giebt das Wesen der sogenannten Posteler Durchforstungslehre wieder: an stark vorherrschenden Stämmen mit rauher Beastung werden von oben nach unten die Aeste gestummelt; von den sich bedrängenden Mitherrschenden wurden schlechtwüchsige entfernt; sind sie alle gleich gut, so werden sie alle erhalten; sind sie ungleich im Höhenwuchs, aber gleich schön, so werden von 3 z. B. der 2. herausgenommen, um den beiden anderen Luft zu machen; mit kleinen Kronen Einge-

engte werden ebenfalls entfernt zur Erzielung schönerer, bruchsicherer Bestände. Die Unterdrückten bleiben so lange als möglich erhalten.

Freie Durchforstung von Obf. Dr. Heck M. f. H. XIII, A. d. W. 361. Der Verfasser hängt in der Frage der Durchforstungen der neuen Richtung an, welche darin gipfelt, daß auch bei Schattenholzarten das unterdrückte Material erhalten, dagegen der Bestandesschluß vorübergehend und dauernd bei den Durchforstungen durchbrochen werden solle, eine Richtung, die rasch Anhänger gewinnt. Dabei hat die Durchforstung in erster Linie die Ausbildung von hervorragenden Nutzschäften im Auge. H. entwickelt nun für seine Durchforstung eine neue Skala von Schaftklassen nämlich: α gerade, schöne langschaftige Nutzstämme; β mittelmäßig, kurzschaftig; γ krumm, rauhästig; δ Zwiesel; ε sehr stark vergabelt; ζ Stockausschlag; η krank. Halten Zwiesel im Wachstum miteinander Schritt, so dürften sie α nahestehen. Die Durchforstung selbst soll eine von allen Regeln unabhängige, freie sein. Schon bei der ersten Durchforstung wird eine Begünstigung der besten Nutzholzstämme in annähernd gleicher Verteilung über die Fläche zu erzielen gestrebt durch Entfernung weniger nutzholztüchtiger, durch Aufästung 2c. Der Nebenbestand soll aber auch durchforstet werden unter Belassen der bestgeformten Stämme. Ein vorsichtiger Lichtwuchsbetrieb soll für die besten Stämme ein Hinaufrücken in die höheren Kraft'schen Stammklassen herbeiführen. Wie für Buchen, empfiehlt H. seine Durchforstung auch für alle übrigen Holzarten.

Bestandespflege mittels der Lichtung nach Stammzahltafeln und ein Vorschlag zur Bildung einer normalen Lichtungstafel von F. R. Kozesnik ist eine selbständige Schrift, deren Lektüre wegen einer Unzahl von Gedankenstrichen und Ausrufungszeichen mitten im Satze die Geduld und Zeit der Leser auf eine harte Probe stellt. K. geht, wie sein Vorgänger Dr. Haug, von dem Gedanken aus, daß nur eine gewisse Stammzahl die größte und wertvollste Holzmasse produziere; diese Stammzahlen sind nach der jeweiligen Grundstärke sowie nach Bonitäten und Altersklassen zu bemessen. Die Ermittelung für einen konkreten Fall geschieht durch Probeflächen, wobei auch die Lücken ausgepflockt und die Zahl der Pflöcke von der Stammzahl der Tafel abgezogen werden. Die Differenz zwischen der gefundenen und in der Tafel enthaltenen Stammzahl kann entfernt werden. Die Lichtungstafel soll mehr zur Beruhigung für den Wirtschafter bei seinen Eingriffen in den Bestand dienen; die Durchforstung selbst ist eine ganz willkürliche, mit Anlehnung an alle möglichen und unmöglichen Vorschläge und Theorieen. — Bestandespflege im gemischten Eichen- und Buchenbestande von Baltz, D. F. Z. 394; die Betrachtung läuft auf die dänische Durchforstung hinaus. — Die Erziehung von Buchennutzholz von Fm. Eulefeld A. F. u. J.-Z. 188 behandelt zumeist die dänische Bewirtschaftung des Buchenwaldes, welche durch die Literatur des vorhergehenden Jahres genügend bekannt geworden ist. Die dänische Durchforstung wird empfohlen, da sie richtige Boden- und Bestandspflege ermögliche. Im mährisch-schlesischen Forstvereine spricht Prof. Nossek über die sogenannte Hochdurchforstung. Redner betont, daß auf den Feuchtigkeitsgehalt des Waldbodens zu wenig Rücksicht genommen werde; er verwirft zu dichten Schluß, der auch nicht nötig sei für die Erziehung des Bestandes; im böhmischen Forstvereine sprach F. R. Wiehl über die Frage: Welche Erfolge wurden mit der allgemein üblichen schonenden Durchforstung erzielt, welchen Zuwachs und welche Qualität zeigen die so behandelten Bestände? er kommt zu der Ansicht, daß derartig behandelte Bestände nur Nachteile zeigen, während die Erhaltung des Unterstandes die verschiedensten Vorteile gewähre.

Aufästung von Kiefernstangenhölzern von F. Ass. Wiener A. F. u. J.-Z. 339. Auf den besten Standorten erhalten sich bei der Kiefer, wie auch bei den übrigen Holzarten, längere Zeit die Seitenäste lebensfähig, so daß die Abstoßung derselben langsam und unvollkommen, unter Benachteilung des Nutzwertes der Stämme, vor sich geht. Die Entfernung der dürren Aeste, am Bestandesrande auch der grünen Aeste wird empfohlen. Zur Aufästung sollen aber nur Günstlinge der Wirtschaft, die besten Nutzstämme ausgewählt werden. Nach Ueberführung in lichteren Stand soll mit Buchen unterbaut werden, so daß später der Bestand nur aus den ausgeästeten Individuen besteht. Das Aufästen soll mit 10 Meter hohen Leitern geschehen; im 40. Lebensjahre des Bestandes soll begonnen werden. Die Anregung ist eine sehr beachtenswerte; die mitgeteilten Zahlen beweisen, daß die Aufästung auch lohnend ist. — Auch Obf. Wittmann empfiehlt in der Jahresversammlung der badischen Forstwirte eindringlich die Trockenästung in jungen Nadelholzbeständen.

IV. Betriebsarten, Umwandlung derselben.

Zur Erhöhung der Rentabilität des Eichenschälwaldbetiebes empfiehlt J. B. Keller A. F. u. J.-Ztg. 329 Verbesserung der Roherzeugnisse und Steigerung des Quantitätsertrages. Dazu dient in erster Linie die Erhaltung der natürlichen Düngung durch den Laubabfall. Der landwirtschaftliche Zwischenbau soll auf die besten Böden beschränkt, die Rind-

viehweide ganz unterlassen werden; die Waldungen sollen zweimal durchforstet werden, das 2. mal soll eine Aufästung damit verbunden werden. Beimischung von Lärchen sei erwünscht; sie geben rasch wertvolle Nutzstämme, und ebenso enthalte ihre Rinde reichlich Gerbstoff, wenigstens so reichlich wie die Fichte; (Tsuga canadensis, die ebenfalls ohne alle Schwierigkeiten wächst, enthält noch mehr Gerbstoff, sie ist die wichtigste Gerbstofflieferantin für Ostamerika, Ref.) — Ueber das Schälwaldthema der deutschen Forstversammlung zu Breslau referiert FR. von Bentheim. Er betont, daß für die Schälwaldungen in klimatisch ungünstigen Lagen mit schlechteren, rückgängigen Böden und Beständen ein Reinertrag sich nicht mehr herausrechnen lasse; Schälwaldungen mittlerer Güte haben bereits Reinerträge, die geringer sind als jene des Hochwaldes. Er verlangt eine wirksame Zollbelastung der überseeischen Gerbstoffmaterialien sowie Verzollung aller außerdeutschen Eichen- und Fichtenrinden. Einem dahin abzielenden Antrage des Referenten stimmt Korref. Ising bei, ebenso LFm. Dr. Danckelmann und Schälwaldbesitzer Bäumer. — In Oe. F. 138 bringt Fm. Stöger Mitteilungen über Erträge der Schälwaldungen in Oesterreich, Kosten der Bestandsanlage, das Schälverfahren ꝛc.

Die Ueberführung des Eichenschälwaldes zu rentableren Betrieben behandelt ein Aufsatz von OFR. Dr. von Fischbach in F. Zbl. 333. In günstiger Lage an der Mosel wurde zu Weinbergen übergegangen, an anderen Oertlichkeiten konnte Obstbau gewählt werden; in manchen Fällen wird eine höhere Umtriebszeit als bisher angezeigt erscheinen; für solche Zwecke empfiehlt sich als Beimischung die Birke (Betula pubescens), die Aspe, Akazie (wobei auf Anzucht der stachellosen Varietät hinzuwirken sei), die Esche, dann Erle, Ahorn und Hasel; im Oberholz sollen in erster Linie Lärche und Föhre Verwendung finden. In frisch abgetriebenen Schlägen könnte Birke eingesät werden, 3—4 Jahre vor dem Abtriebe die Esche. Für die übrigen Holzarten empfiehlt sich Pflanzung mit Voll- oder Halbheistern. Der Ertrag des Schälwaldes soll mittelst der Durchforstung gesteigert werden. Allzusehr erschöpfte Niederwaldungen sollen in Hochwaldungen mit Nadelholz, unter Belassung der noch einige Ausschläge liefernden Stöcke, umgewandelt werden. Aus diesem Grunde soll ein weitständigerer Pflanzenverband gewählt werden als früher. Hiebe zu Gunsten der eingepflanten Arten sind notwendig.

Ueber den Mittelwald und seine Entstehung sprach Hoch im niederösterreichischen Forstvereine; er empfiehlt sorgfältige Abwägung aller Vor- und Nachteile dieser Methode sowie beim Uebergang vom Hoch- oder Niederwald zum Mittelwald, die Vorteile der zu verlassenden Wirtschaftsformen. — Ueber den Mittelwald, seine Behandlung und Rentabilität in Frankreich handelt eine Reihe von Aufsätzen von Broillard Rev. 1. 110. — Cardot ebenda verlangt für das Unterholz im Mittelwalde eine mehr als 25 jährige Umtriebszeit, angesichts des Fallens des Brennholz- und Rindenpreises; sodann Verstärkung der bisher oberholzarmen Mittelwaldungen an Ueberhältern.

Die Rotbuche im Mittelwaldbetriebe von OFR. Fischbach A. F. u. J.-Z. 377; Fällung im Winter bis Ende März; glatter Hieb im jungen Holz, Verschonung der Kernwüchse, die sich leicht erholen; zum Oberholz sollen junge, 20 cm im Durchmesser haltende Stangen gewählt werden; astige Individuen können aufgeästet werden; ein Krankwerden des bloßgelegten Holzes bezw. ein Fortschreiten der etwa eingetretenen Fäulnis in's Innere sei so gut wie ausgeschlossen.

In der Versammlung der thüringischen Forstleute berichtet FA. Arthelm über die Frage: Welche Erfahrungen sind mit der Ueberführung von Mittel- in Hochwald in den thüringischen Forsten gemacht worden? Die Umwandlung in Laubholzhochwald vollzieht sich leicht; kräftige Plenterhiebe sind nötig zur Entfernung nicht ausdauerungsfähigen Materials; auf geringen Standorten muß zu Nadelholz, Fichte und Föhre, übergegangen werden; für die Fichte gilt Anbau auf kahlen Flächen als Regel. FR. Frese will ihn unter einem leichten Schirm von geringem Stangenmaterial. OFR. Dr. Stötzer rät davon ab wegen Austrocknungsgefahr für die an den Niederschlägen dadurch verkürzten Fichten.

In der mecklenburgischen Forstversammlung sprach FR. Frh. von Maltzahn über die Frage, welche Gründe trotz des erforderlichen hohen Umtriebes im Staatsforstbetriebe für die Erziehung von Eichenstarkholz sprechen. Der althergebrachte hohe Umtrieb sei zur Erziehung von Starkholz nicht geeignet. Besonders starke Stücke können im Ueberhaltbetriebe gewonnen werden; Stücke für den Massenverbrauch von 60—70 cm Durchmesser und 12 14 m Schaftlänge könnten erzielt werden durch starke Durchforstungen und Eingriffe in den Hauptbestand zur Erziehung kronenfreier Stämme.

Im steiermärkischen Vereine hebt Fm. Hartwich die großen Vorteile des Ueberhalt- und Lichtungsbetriebes hervor und wünscht besonders für ersteren größere Ausdehnung. Er rät zum Verlassen des bisher geschlossenen Hochwaldes und Uebergang zum Lichtungs- und Ueberhaltbetrieb. Der Lichtungsbetrieb in 60—70 Jahre alten Beständen be-

ginne mit Auswahl von 400 fehlerfreien Individuen pro Hektar; Unterbau einer Schattenholzart. Der Ueberhaltbetrieb ergebe noch größere Vorzüge als der Lichtungsbetrieb.

Ueber die Verjüngung der Mittelgebirgsforste schreibt FIng. Baumgärtner in Oe F. 297. Während alte Bestände noch bis zu 10 verschiedene Holzarten enthielten, seien die jungen Bestände fast durchweg Fichte und unpassend eingebrachte Lärchen. An den Fichtenreinkulturen sei die uferlose Kahlschlagströmung schuld. Er verlangt für die Buchenbestände Verlassen des Kahlschlages und Naturverjüngung, für die mit Fichte, Buche und Tanne gemischten Bestände eine Annäherung an den Femelschlag.

Die Vorteile der Dunkelschlagwirtschaft gegenüber der Kahlschlagwirtschaft hebt Klumpner Oe. F. 178 hervor; insbesondere kommen Dunkelschlagwirtschaft in betracht für die Schutzregionen des Hochgebirges und in ertragsarmen Forsten. Für die Fichte Dunkelschlag in Verbindung mit kahlem Löcherhieb.

Ueber den Waldfeldbau in Oberschwaben von Fverw. Dr. Köhler A. F. u. J.-Z. 3. Er bezeichnet denselben, mit den beiden landwirtschaftlichen Zwischenernten auf grund einer Verpachtung der mit den Stöcken noch versehenen Schlagflächen, als einen Raubbau mit finanzieller Einbuße. Der Preis sei so nieder, daß dadurch nur die Stöcke, nicht der Pacht bezahlt würden; die Wirtschaft hatte Bedeutung, so lange die Saat im Vordergrund stand; mit Einführung der Pflanzung wäre sie besser verschwunden. Der Nachteil sei nicht nur Bodenvermagerung, sondern auch die Unmöglichkeit, einen gemischten Bestand zu erziehen. Der volkswirtschaftliche Wert der Nutzung sei überdies gering.

Ueber die Reutbergwirtschaft in Baden referiert Obf. Schätzle im badischen Forstvereine. Die Regierung unterstützt besonders seit 50 Jahren die Umwandlung der Reutberge in Eichenschälwaldungen oder, soweit sie gut und geeignet waren, in Nadelholzbestände. Zu diesem Ende wurden Pflanzen aus dem Staatswalde zum Selbstkostenpreise abgegeben. Im ganzeu wurden bisher 8% der Reutberge umgewandelt.

In den wirtschaftlichen und wirtschaftspolitischen Rückblicken auf Wald und Jagd in Preußen während des Jahres 1896 von LFm. Dr. Danckelmann sind Notizen über die Anlage von Weidenheegern enthalten. Die Ertragsfähigkeit der Heeger wird auf 12—14 Jahre angegeben; die Anlage berechnet sich pro Hektar auf 1020 M., der durchschnittliche Reinertrag auf 360—400 M.; gute Anlagen haben noch in neuester Zeit 1020 M. Ertrag gegeben. Die Hauptsache bleibt richtige Auswahl der Oertlichkeit; nur wärmeres Klima eignet sich hierzu, die Nichtbeachtung dieses Umstandes führt zu Verlusten.

Zur Anzucht von Weihnachtsbäumen und Schmucktannen empfiehlt Fm. Michaelis M. f. H. XIV 88 Büschel-Pflanzungen mit Fichten, welche zwar für den gedachten Zweck minderwertiges Material liefern, dafür aber lasse sich kostenlos die Isolierung der Pflanzen erreichen, und dabei noch ein Gewinn erzielen; er empfiehlt, auch für den Staatswaldbetrieb, darauf Rücksicht zu nehmen durch engeren Pflanzenverband, so daß zur geeigneten Zeit ein Teil der Individuen — bei Einmischung in andere Kulturen sogar alle — herausgenommen werden könnten. — Ueber die Erfahrungen, welche hinsichtlich der Anlage von Christbaumkulturen vorliegen, handelt ein Aufsatz von Baltz D. F. Z. 559; R. B. in Schw. Z. f. F. 26 erwähnt die Zunahme des Bedarfes an Weihnachtsbäumen und erklärt die Entnahme derselben bei sogenannten Erziehungsdurchforstungen für zulässig.

V. Monographische Behandlung einiger Waldgebiete und Holzarten.

Der Wald in Niederbayern nach seinen natürlichen Standortsverhältnissen III. Der niederbayerische Anteil an der Hochebene zwischen Alpen und Donau 2c. von OFR. Frh. von Raesfeld in den Mitteilungen des botanischen Vereines in Landshut 1898. Nach einer topographischen, klimatischen, geognostischen, historischen und statistischen Einleitung kommt zu den Holzarten, unter denen Fichte, Föhre, Tanne, Buche und Eiche die wichtigsten sind; spezielleres Interesse und eingehendere Behandlung ist den Wäldern von Griesbach und dem Neuburger Walde gewidmet. Der Neuburger Wald ist schon früher auch durch Gayer's Schilderungen teilweise dem forstlichen Publikum bekannt geworden.

In der Denkschrift, die Landwirtschaft im Regierungsbezirke Oberbayern 1898, ist eine Darstellung der forstlichen Verhältnisse sowohl der Staatswaldungen, wie jener der Gemeinde- und Privatwaldungen enthalten von FR. Arnold; schade, daß nicht auch von den übrigen Kreisen so gewissenhafte und ausführliche Berichte bekannt sind; sie alle könnten zu einem schönen Bande „Die forstlichen Verhältnisse Bayerns" vereinigt werden. Auf die Originalarbeit sei hier besonders hingewiesen.

Ueber die Spessartwirtschaft bringt eine kritische Betrachtung Schädelin Schw. Z. 256 und 369, unter dem Titel „Von der Eiche und Buche im Spessart".

Die forstlichen Verhältnisse der Schweiz beschreibt Prof. Dr. Bühler (in A. d. W. 289). Auf Grund einer 14 jährigen Thätigkeit in der Schweiz

steht dem Verfasser reichliches Material für statistische Mitteilungen und gründliche Erfahrung zu Gebote. Die Materialerträge übertreffen teilweise die besten Leistungen des deutschen Waldes; die Standortsverhältnisse wechseln außerordentlich, von den wärmsten Lagen bis zur oberen Vegetationsgrenze; ebenso sind die Bodenverhältnisse außerordentlich wechselnd; 11 Nadelhölzer und 40 Laubhölzer sind vorhanden; ebenso sind alle Wirtschaftsformen vertreten, besonders häufig ist in den höheren Lagen der Femelbetrieb.

Den Eschерwald bei St. Karl, Gemeinde Morissen, einen im Jahre 1874 aufgeforsteten Bestand von 40 ha Größe, beschreibt FJ. Enderlen Schw. Z 185.

In selbständiger Arbeit sind sodann behandelt: Die forstlichen Verhältnisse im Kanton Baselland, herausgegeben von der Direktion des Innern.

Ueber das Forstwesen in Rumänien, wobei auch waldbauliche Verhältnisse berührt werden, handelt ein Aufsatz in A. F. u. J.-Z. 33.

Die wirtschaftlichen Verhältnisse der Kronforste im russischen Reiche von Nebesky Oe. F. 234. Die Hauptwirtschaftsformen der Kronforste, welche beträchtlich größer sind als die Staats- und Privatwaldungen Deutschlands zusammen, sind folgende: Hochwald mit 100 jährigem Umtriebe in Kahlschlag unter Belassung einzelner Samenbäume, Mittelwald mit 45 jährigem Umtriebe, Niederwald von Weide und Linden; Naturbesamung spielt bei der Verjüngung die größte Rolle.

Die Ausbeutung und Verwertung der natürlichen Waldungen von Chile von Dr. Neger F. nat. Z. 301 bringt Notizen über Araucaria imbricata, Fitzroya patagonica, Podocarpus; sodann eine Anzahl immergrüner Buchen, welche großen Wert in ihrem Holze besitzen; eine immergrüne Buche bildet die oberste Waldregion.

Ein alter Weymouthskiefern-Bestand von Prof. Dr. Lorey A. F. u. J.-Z. 43; Verfasser bringt Notizen über einen 90 jährigen Bestand; die Mischung, Fichte, Föhre, Tanne und Weymouthskiefer scheint sich gut zu halten; bei dem genügenden Schlusse der Weymouthskiefer sei aber die Mischung keine Notwendigkeit.

Ueber das Vorkommen der Rotbuche, Holzproduktion, ihre waldbauliche Bedeutung in Deutschland bringt ausführliche Mitteilung eine selbständig erschienene Arbeit von FA. Kutsch, Die Stellung des Buchenhochwaldes im deutschen Nationalvermögen".

Von der bekannten Monographie mitteleuropäischer Holzarten von Prof. Hempel und Dr. Wilhelm „Bäume und Sträucher des Waldes" erschien die XVII. Lieferung, welche die botanische Beschreibung und forstwirtschaftliche Bedeutung und Behandlung von Linden und Ahornarten, neben forstlich untergeordneten Holzarten wie Ailanthus, Rhus, Aesculus, enthält.

Die Lärche (The Larch) von W. R. Fisher Ind. For. 191; eine kurze monographische Bearbeitung dieser Holzart; bei ihrer waldbaulichen Behandlung ist auf die klimatischen und Bodenverhältnisse von Großbritannien besonders Rücksicht genommen. Mehr infolge unpassender Behandlung als infolge ungünstiger klimatischer Verhältnisse habe der Lärchen-Krebs den größten Teil der Pflanzen getötet oder geschädigt; auch in Deutschland wurden dieselben Fehler bei der waldbaulichen Behandlung der Lärche gemacht; die Beschädigungen waren die gleichen; Legion ist die Zahl der Lärchen, die mit eingeklemmten Kronen zwischen anderen Holzarten kränkeln und infolge dessen bald mit bald ohne Krebs, Insekten ꝛc. zu grund gehen. Das beste Mittel zur Erziehung pilzfreier Lärchen ist eine der Natur der Lärche entsprechende Begründungsweise.

Die Vielgestaltigkeit der Fichte von Prof. Dr. C. Schröter möge hier Erwähnuug finden, in so weit ja die Abarten, Spielarten und Wuchsformen der Fichte einiges forstliches Interesse besitzen. Zum Beispiel die Gipfelverdoppelung nach Verletzungen, Veränderung in der Wuchsform durch Anpassung an den Boden; erwähnt werden 4 Varietäten, 16 Spielarten und 14 Wuchsformen. Von diesen hat nach Ansicht des Ref. nur die Varietät obovata, die sibirische Fichte, welche mit Recht von anderen als eigene Spezies betrachtet wird, einiges forstlich kulturelles Interesse, denn mit allen übrigen Varietäten und Formen ist kein konstant erheblicher und waldbaulich verwertbarer Vorteil verknüpft.

VI. Theorie des Waldbaues.

Naturgesetzliche Grundlagen des Waldbaues betitelt sich ein Aufsatz von FPr. Ruedi Schw. Z. 311; eine etwas ungewöhnliche Form der Publikation, nämlich ein Bruchstück aus der Waldbauvorlesung des Berichterstatters. Nachdem der Verfasser selbst sagt, daß darin Dinge enthalten seien, die noch nicht in der Oeffentlichkeit bekannt seien, so wäre die Einholung der Erlaubnis zur Publikation wohl nicht zu umgehen gewesen. Die kleine Skizze giebt für unsere Holzarten die Feststellung der Anbauzone (künstliches und natürliches Verbreitungsgebiet), die Feststellung der kühleren und wärmeren Grenzgebiete und des zwischenliegenden Optimum. Das Verhalten jeder Holzart innerhalb und außerhalb des Optimum wird als die naturwissenschaftliche Basis des Waldbaues bezeichnet. Die Richtigkeit des Satzes wird nur an einer einzigen waldbaulichen Eigenschaft, dem Verhalten gegen Frost, gezeigt. Hieran knüpft die Redaktion der Zeit-

schrift (Dr. Fankhauser) eine Fußnote, in welcher sie auf grund dieses Bruchstückes meine ihr unbekannte Vorlesung zu bekritteln und mich darüber belehren zu müssen glaubt, auf welcher Grundlage der Waldbau aufgebaut werden muß!

Die Phänologie der Holzarten im deutschen Walde von LFm. Dr. Danckelmann Z. f. F. u. J. 263, im Anhalte an die 1897 erschienene Schrift von Prof. Dr. Wimmenauer, Ergebnisse 10 jähriger forstlich-phänologischer Beobachtungen. Hingewiesen wird auf die großen individuellen Unterschiede im Beginne der Blattentfaltung (bis zu 27 Tagen); auf Abhängigkeit der Blattentfaltung vom Witterungscharakter; Abweichungen zwischen den einzelnen Jahren bis zu 37 Tagen; die Wirkung der Spät- oder Frühfröste, der Einfluß der Samenreife und sonstige Erscheinungen im Zusammenhange mit waldbaulichen Operationen werden erwähnt. Zwischen der nordischen und märkischen Kiefer wird ein Unterschied von 8 Tagen hinsichtlich der Knospenentfaltung und von nur 4 Tagen hinsichtlich der Knospenausbildung festgestellt. Hierzu wäre aber zu bemerken, daß der Zeitpunkt für die Oeffnung und Ausbildung der Kiefernknospe außerordentlich schwierig zu fixieren ist; die Oeffnung besteht ja in einer bloßen Streckung, wo liegt da die Grenze? Die Ausbildung vollends umfaßt mehrere Wochen; sie auf einen bestimmten Tag als abgeschlossen zu fixieren, scheint dem Referenten unmöglich. So scheint die Möglichkeit, daß beide sich gleich verhalten gar nicht ausgeschlossen; erschüttert wird dadurch aber auch die naturwissenschaftliche Basis für die Forderung, daß der Same im gleichen oder mäßig kühleren Klima gesammelt werden solle. Der Frühling legt bei seinem Fortschreiten nach Norden 15 geographische Meilen in 2,7 Tagen zurück; beim Aufstieg nach oben 100 m in 2—2,5 Tagen. Auf ein gutes Samenjahr folgt durchaus nicht regelmäßig ein schlechtes; die Eiche hatte 1892 reichlich Samen. 1893 Vollmast, 1894 ebenfalls noch mehr als in den, dieser Periode vorausgehenden Jahren. Die Wärmeverhältnisse des Sommers spielen augenscheinlich eine größere Rolle als die Ansammlung der Reservestoffe; Untersuchungen hierüber wären erwünscht.

Wolkenbildung, Regen und Wald von OFm. Weise M. f. H. XIV. 1. Wie aus früheren Arbeiten spricht auch aus dieser eine hervorragende Beobachtungsgabe; ob diese Beobachtungen aber genügen, um an den Grundfesten der bisherigen Anschauungen zu rütteln, scheint doch nicht ganz sicher. Auf jeden Fall wirken die Ausführungen anregend für Meteorologen wie Forstleute. Nach Weise wäre der Wald ohne Einfluß auf Steigen der Luft in Folge von Erwärmung, auf Verschiedenheit der Wärme der Luftschichten, auf Depression bei aufgerichtetem Strome; dagegen wäre Wald beteiligt bei allen meteorologischen Faktoren, welche auch durch Wind wesentlich beeinflußt werden.

Erwähnung und Beachtung verdient sodann Dr. Hoppe's „Studien im Karstgebiete."

Eine auffallende Erscheinung hat P. Ototzky (Zeitschrift für Gewässerkunde Heft 4 und 5) gefunden, nämlich, daß bei Gleichheit sämtlicher geophysikalischer Bedingungen das Grundwasserniveau in den Wäldern tiefer gelegen ist als in den umgebenden Steppen oder allgemein als in den benachbarten waldlosen Gebieten. Die Depression des Grundwasserspiegels ist in alten Holzbeständen weit stärker als in jüngeren Wäldern; der Grundwasserspiegel im Walde zeigt ein Gefälle, welches dem der Terrainoberfläche entgegengesetzt ist. E. Henry bespricht in Rev. 202 die Ergebnisse der russischen Forscher, kommt aber zu dem Schlusse, daß in Gegenden, wo oberirdische Wasserläufe fehlen, der Wald den Grundwasserspiegel senkt, wo diese aber vorhanden sind, erhöht.

Der Erhaltung der Bodenfeuchtigkeit und der lokalen Bewässerung ist ein größerer Artikel von E. W. Hilgard und R. H. Loughridge im Ind. For. 471 gewidmet. Die beiden kalifornischen Forscher kommen zu dem Resultate, daß die Erscheinung, wonach in Kalifornien die land- und forstwirtschaftlichen Pflanzen eine Periode von 6 Monaten ohne Regen bestehen können, darin ihren Grund hat, daß dort alle Pflanzen tiefer wurzeln. Die Ursache der Tieferwurzelung liege in der durchaus gleichmäßigen Beschaffenheit des Bodens, welcher keinen, durch starke Regengüsse erhärteten Untergrund zeige, folglich auf große Tiefen hin durchdringbar sei; weiter falle in's Gewicht, daß die Wurzeln die Feuchtigkeit aufsuchen und damit in die Tiefe wachsen. Bloßlegung des Bodens erhöhe die Aufnahme der Winterfeuchtigkeit, Lockerung des Bodens verhindere aber Abdunstung. Allzu reichliche Bewässerung erhärtet den Untergrund und giebt so reichlich Wasser, daß die Pflanzen nur seicht wurzeln und bei Eintritt von Trockenperioden erliegen.

In ähnlichem Sinne äußert sich Brock in A. d. W. 44 über Winterfeuchtigkeit und Waldkultur; die Bäume sind in der Hauptvegetationszeit auf Winterfeuchtigkeit angewiesen. Er empfiehlt, um die Winterfeuchtigkeit auf den Kulturböden möglichst tief eindringen zu lassen, Aufhauen der Streifen, welche besät werden sollen und Anfertigung der Pflanzlöcher bereits im Herbste, damit das Wasser leicht eindringen aber schwierig wiederum abdampfen kann.

Hinsichtlich des Einflusses der Streuentnahme auf den Boden fand Prof. Dr. Ramann Z. f. F. u. J.-Z. 290, daß auf Lehmboden und im geschlossenen Bestande eine Beeinflussung des Waldes durch 20jährige Streuentnahme nicht nachweisbar sei;

auf geringem Boden ist eine erhebliche Schädigung des Bestandes und Zuwachsrückgang die Folge. — In gleichem Sinne berichtet Dr. Laspeyers Z. f. F. u. J. 521 und 581 in dem Aufsatze: Der Einfluß der Streunutzung auf den Holzzuwachs in den Kiefernbeständen des nordostdeutschen Tieflandes. Wie die Streunutzung auf den besseren Standorten ohne Bedenken sei, scheint auch der Beginn der Nutzung ohne nachteilige Folgen zu sein; Fichte und Tanne sind jedoch hierin empfindlicher als die Föhre; in Notjahren dürfte es kaum Bedenken unterliegen, auch von den schwächeren Böden Streu abzuheben. — Prof. Dr. Ramann kommt sodann, Z. f. F. u. J. 451 in einem Aufsatze „Der Einfluß verschiedener Bodendecken auf die physikalischen Eigenschaften im Boden" zu folgendem Schlusse: Unterbau mit Rot- oder Weißbuchen unter Lichtholzarten ist das hervorragendste Mittel zur Erhaltung und Förderung der Bodenkraft; Unterbau mit Fichten ist auf feuchten Boden und auf Gegenden mit hoher Luftfeuchtigkeit zu beschränken; in anderen Verhältnissen wirkt er ungünstig; der Vorteil der Mischbestände kommt in der Art der Zersetzung der organischen Reste und der Beeinflussung der Bodenstruktur zum Ausdrucke.

Prof. Dr. Ebermayer äußert sich F. nat. Z. 177 gegenüber den Versuchen Henry's, welcher eine Stickstoffaufnahme der sich zersetzenden Streu unter Beteiligung der die Zersetzung fördernden Mikroorganismen (Bakterien) gefunden haben will, zurückhaltend; die Anhäufung sei nur eine relative, indem die stickstofffreien Bestandteile sich rascher und leichter zersetzen; Verfasser glaubt, daß die von H. der Laubdecke zugeschriebene Eigenschaft keine neue Stickstoffquelle sei.

Ueber die Entstehung und physiologische Bedeutung der Wurzelknöllchen schreibt Dr. Hiltner F. nat. Z. 350. Die Wurzelknöllchen der Erle verhalten sich wie die der Papilionaceen, das heißt sie ermöglichen der Pflanze direkte Stickstoffaufnahme.

Wandern die Nährstoffe beim Absterben der Blätter? Stickstoff und Phosphorsäure wandern nach Prof. Dr. Ramann Z. f. F. u. J. 157 zu etwa 1/4 Theil ihrer im Blatte vorhandenen Menge in die perennierenden Theile zurück; Kali wandert nur bei Anwesenheit von Kalk; fehlt dieser, so wandert Kali umgekehrt, das heißt in die Blätter.

Die Veränderungen des Bodens durch Abholzen bestehen nach Dr. Hoppe Z. f. d. g. F. 51 in Abnahme der kleinen Bodenpartikel in der obersten Schichte, Abnahme des Humusgehaltes, Zunahme des spezifischen Gewichtes; Abnahme der Wasserkapazität; der Einfluß steigert sich bis zum Schlusse des neu begründeten Bestandes.

Ueber die Gesetzmäßigkeit im Zuwachsgange einiger Holzarten schreibt Prof. Dr. Weber A. F. u. J.-Z. 1. Entgegen der herrschenden Ansicht, daß der Flächenzuwachs in einem gegebenen Querschnitt während der Hauptwachsperiode sein Maximum erreiche und von da wiederum sinke, fand Verfasser, daß bei den dominierenden Stammklassen der Flächenzuwachs in fast gleichbleibender Größe auf sehr lange Zeiträume hin sich erhalte, ohne einen Kulminationspunkt zu erreichen; ein solcher zeigt sich erst, wenn ein Stamm rückgängig wird; bei Ueberführung in lichteren Stand nimmt der Zuwachs zu.

Das Variieren der Pflanzen und seine Bedeutung für die Forstwirtschaft von Gyr Pr. F. f. d. Schw. 71. V. erwartet sich durch Auswahl geeigneter Samen durch Zuchtwahl, wozu Errichtung einer Klenganstalt in der Schweiz die Gewähr gebe, eine Erhöhung des Ertrages der Wälder um viele Millionen in absehbarer Zeit; der Same soll stets den leistungsfähigsten, kraftvollsten Beständen entnommen werden.

Dr. Wieler weist Th. J. 39 nach, daß die individuellen Schwankungen im Zuwachsbeginne und -abschluß zwischen den einzelnen Individuen größer sind als auf kleinerem Gebiete, ungleiches Klima und ungleiche Erziehung zu stande bringen könnten; ebenso sei die Bildung von Herbstholz nicht an einen bestimmten Zeitpunkt gebunden. W. wendet sich besonders gegen Hartig's Satz über die Bildung des Herbstholzes in Korrelation mit der Ernährung und Erziehung; auch die Ausbildung der Gefäße fällt bei den Eichen nicht mit der Entstehung der Blätter zusammen.

F.Pr. Alt bestätigt F. Zbl. 32, 287 die von anderen Autoren bereits gefundenen Durchmesserschwankungen, welche auf Temperaturwechsel zurückgeführt werden.

FAss. Walter berechnet F. nat. Z. 19 für die Ausbildung des Jahrringes 1895 bei der Rotbuche 220 m über dem Meere in der Nähe von Gießen unter günstigen Bodenverhältnissen einen Zeitraum von 89 Tagen.

Ueber den Einfluß der Kronengröße und der Nährstoffzufuhr aus dem Boden auf Größe und Form des Zuwachses und auf den anatomischen Bau des Holzes von Prof. Dr. R. Hartig F. nat. Z. 73. An freistehenden Bäumen gestaltet sich infolge der Aufästung der Zuwachs ähnlich wie bei den Bäumen im Bestandsschlusse; die Verminderung der Blattoberfläche habe eine Abnahme der Verdunstung und infolge dessen weniger Leitungsgewebe zur Folge während das Festigungsgewebe im Jahrringe zunehme. Das Ziel der Durchforstung soll sein Erhaltung, bezw. Steigerung der Bodenkraft durch

mäßige Durchforstungen. Starke Durchforstungen erzeugen einen gesteigerten Zuwachs, bis die angesammelten Humusvorräte aufgezehrt seien; es nehme der Wert des gebildeten Holzes ab. Darnach wären die Durchforstungen der neueren Richtung, wie Hochdurchforstung, Heck's, Lorey's, Wagener's u. a. Durchforstungen vom Uebel; vorausgesetzt ist dabei, daß die Schwere des Holzes im forstlichen Betriebe eine wichtige Rolle spielt.

Ueber das Gleichgewicht zwischen Krone und Wurzel der Bäume handelt sodann ein Aufsatz von M. P. Fossier Rev. IV. Es bestehe ein beständiges Streben, im Baume das Gleichgewicht zwischen Krone und Wurzel herzustellen. Nach der Fällung des Unterholzes im Mittelwalde nimmt die Krone der Ueberhälter zu, ebenso das Wurzelsystem, bis der Unterwuchs wiederum sich zu schließen beginne. Bartet hat deshalb behauptet, daß das Wachstum der Ueberhälter verkehrt proportional sei der Bodengüte, denn durch die Freistellung des Bodens verschlechtere sich diese, während der Zuwachs steige. Guinier sagt: Die gebotene Lichtmenge in einem gegebenen Klima ist einer der Faktoren der Bodenfruchtbarkeit. Mathey sagt: ein frei gestellter Baum erweitere zuerst seine Aeste, dann folgen Blüten- und Fruchtbildung. Aus diesem Grunde nehme der Zuwachs an Holz später ab. Fossier führt die Abnahme auf Erschöpfung des Bodens an angehäuften Vorräten zurück, womit er mit deutschen Forschern übereinstimmen würde. Die Erschöpfung erfolge, weil durch den Kahlhieb die normale Zersetzung des Blattabfalles unterbrochen sei. In einem Memorandum erklärt E. E. Fernandez Ind. For. 351 auf grund von Umfragen in seinem Bezirke, daß die beste Zeit für die Fällung des Unterholzes und des Mittelwaldes im mittleren Indien März und April, also unmittelbar vor dem eigentlichen Vegetationsbeginne sei.

Ueber den Einfluß des Baumalters auf die Keimfähigkeit des Samens veröffentlicht OFR. Fürst F. Zbl. einen Aufsatz; an Föhren und Fichten erwiesen sich die Samen von jungen kaum 20jährigen Individuen von größter Keimkraft; gleiches ist für Pinus rigida und Banksiana für Samen 6jähriger Pflanzen nachgewiesen worden. Nach dem Glauben der Anhänger der Provenienz gehen aus diesem Samen nur zwerghafte oder schlechte Individuen hervor, was bis jetzt nirgends nachgewiesen ist. (Ref.)

Studien über die Baumgrenze im Hochgebirge hat Prof. Dr. Bühler angestellt; er behauptet (Heft VIII der schweizerischen botanischen Gesellschaft), die Temperatur allein genüge nicht zur Erklärung der Verbreitung der Holzarten, auch Schnee, Wind und andere Faktoren, wie Weide, spielen bei der Verschiebung, das heißt Abwärtsbewegung der oberen Waldgrenze eine Rolle.

VII. Bücher und Schriften von waldbaulichem Interesse, Ausstellungen 2c.

Der Waldbau von Geh. R. Dr. K. Gayer IV. Auflage, Berlin Parey. — Der Wald, seine Bedeutung, Verwüstung und Wiederbegründung von H. Joesting II. Auflage, Berlin Parey. — Forstliche Kultur und Behandlung von Forstbeständen für die Landwirte 2c. von Fm. Urff II. Aufllage, Berlin Parey. — Die Kulturmethoden eines praktischen Landwirtes über die Aufforstungen von Oed- und Ackerländereien unter Berücksichtigung der dem Landwirte zur Verfügung stehenden Hilfsmittel von Obf. Kottmeier, Neudamm. — Leitfaden zum Studium der rationellen praktischen Forstwirtschaft mit Rücksicht auf den Kleingrundbesitz, Gemeinden 2c. von FDir. Hauck, Stuttgart Ulmer. — Der Forstschutz I. Band von Geh. Hof-R. Prof. Dr. Heß II. Auflage. — Die Spitzenberg'schen Kulturinstrumente II. Auflage. — Ueber die Erfolge, welche österreichische Wirtschaft in Pflege und Begründung der Staats- wie auch Privatwaldungen erzielte, gab die Jubiläumsausstellung in Wien einen Ueberblick; außerdem sei hier auf einen dieses Thema behandelnden Artikel hingewiesen, der 6 Nummern der Oe. F. umfaßte.

Forstbenutzung.

Von Prof. Dr. **Heinrich Mayr** in München.

I. Eigenschaften des Holzes.

Gegen die seit mehr als 100 Jahren in der Litteratur auftauchende insbesondere aber in den letzten Jahrzehnten forcierte, einseitige Ansicht, daß das Gewicht des Holzes der beste Maßstab sei, für die Beurteilung der technischen Eigenschaften des Holzes, und daß Schwere gleichbedeutend sei mit „Güte", wendet sich Prof. Dr. H. Mayr in einem Aufsatze: Ueber den forstlichen Wert der gegenwärtig üblichen Qualitätsbestimmungen des Holzes Fw. Zbl. 72; er be-

hauptet, was durch Schwappach's Forschungen bewiesen wurde, daß die Schwere allein keinen genügenden Maßstab für die Beurteilung der Festigkeit und der Güte des Holzes abgebe; weder Festigkeit noch Schwere bedingen die Preisbildung beim Verkauf; Holzmasse, Astreinheit, Geradschäftigkeit seien die wichtigsten Faktoren, auf deren Hebung die forstlichen Maßregeln eingerichtet sein müßten; mit diesen Maßregeln fallen aber jene, welche das schwerste Holz erziehen würden, durchaus nicht zusammen.

Die Untersuchungen über Raumgewicht und Druckfestigkeit von Prof. Dr. Schwappach sind in dem II. Hefte, Fichte, Weißtanne, Weymuthskiefer und Rotbuche, zu einem vorläufigen Abschlusse gekommen. Die Fichte zeigt große Differenzen in ihrem Raumgewichte nach Individuen; mit dem Alter zeigt sich bald ein Steigen, bald ein Fallen des spezifischen Gewichtes. Das Wuchsgebiet übt auf das Gewicht einen Einfluß aus, wie früher vom Verfasser für die Kiefer nachgewiesen wurde; die jüngsten Holzschichten schwinden stets mehr als die unmittelbar vorausgebildeten. Die Druckfestigkeit verläuft im einzelnen Stamme noch unregelmäßiger als das spezifische Gewicht; ältere Stämme haben zwar meist geringeres spezifisches Gewicht, aber größere Druckfestigkeit. Auch für die Fichte gilt der Satz: je günstiger die sonstigen Verhältnisse, ein um so geringeres Gewicht gehört zur gleichen Druckfestigkeit. Weiterhin fand Verfasser, daß der Unterschied in Gewicht und Druckfestigkeit des Holzes zwischen Fichte und Tanne auf, beiden Holzarten gleich zusagenden Standorten gering sei; mit der Annäherung an die obere oder nördliche Grenze der Tanne wächst der Unterschied zu ungunsten der Tanne. Bei der Weymuthskiefer war ein Zusammenhang zwischen Gewicht und Druckfestigkeit nicht aufzufinden. Das Holz ist leichter als das unserer Nadelhölzer, schwindet aber weniger. Der größere Anbau dieser Holzart wird empfohlen. Bei der Rotbuche zeigt sich daß das Gewicht mit dem Alter anfangs rasch, später langsamer abnimmt; die Druckfestigkeit nimmt bis zum 90. Jahre zu, von da an rasch ab; der sogenannte falsche Kern übt keinen Einfluß auf das spezifische Gewicht und die Druckfestigkeit.

Die Resultate an der Kiefer, welche Verfasser mit den amerikanischen Kiefern vergleicht (vide Jahresbericht 1897), haben B. E. Fernow veranlaßt A. F. u. J.-Z. 371 zu einer Erwiederung; derselbe sagt, Schwappach habe bei seinen Druckfestigkeitsuntersuchungen ausgesprochen, daß das deutsche Kiefernholz den amerikanischen Holzarten nicht nachstehe, diese sogar übertreffe. F. läßt dieses bezüglich Pinus echinata (mitis) gelten, betont aber, daß die südlicheren Kiefern, Pinus palustris voran, (die wahre, Pitsch-Pine-Holz liefernde Föhre) im Holz die deutschen Kiefern übertreffen; in Deutschland seien zu den Untersuchungen die Stücke aus den besten Schaftteilen herausgenommen, in Amerika hätte man sie promiscue entnommen, so daß ein direkter Vergleich der beiderseits gefundenen Durchschnittszahlen nicht zulässig sei. Schwappach sagt hingegen, A. F. u. J.-Z. 414, daß aus den Abbildungen, welche die Amerikaner ihren Untersuchungen beigegeben hätten, es sich entnehmen lasse, daß die beiderseitigen Untersuchungen dennoch vergleichbar seien.

Hinsichtlich der Untersuchungen über die Festigkeit des Holzes hat der internationale Verein der Versuchsanstalten zu Breslau beschlossen, die Versuche einstweilen auf Druckfestigkeit zu beschränken, die Ermittlung des spezifischen Gewichtes nach dem hydrostatischen Verfahren als zeitraubend fallen zu lassen und dafür das Messungsverfahren zu setzen. Als Form für die Stücke sollen Würfel gewählt werden, welche so zu entnehmen sind, daß beim Druckversuche die eine Diagonale einen Halbmesser des Stammes bildet.

Auch die amerikanischen Untersuchungen sind, wie die deutschen, in diesem Jahre zum Abschlusse gekommen. Progress in timber physics Cir 19 Washington bearbeitet von Ph. Roth behandelt die Sumpfzypresse (Taxodium distichum); das Holz ist weiches Holz erster Güte und steht im Gewichte zwischen weicher und harter (südlicher) Kiefer; es übertrifft das Föhrenholz an Dauer.

Ueber das Schwinden und Quellen des Holzes hat Prof. Kitao (Bullt. der Universität Tokio) Untersuchungen angestellt; über Bau und Gewicht des Fichtenholzes auf bestem Standorte von Prof. Dr. Hartig, F. nat. Z. 1; der Standort ist ein ausgesprochener Eichenboden und Eichenklima, also für die Fichte wohl ein verschwenderischer Boden, auf dem sie mit Sicherheit vor der Zeit rotfaul werden wird. Das Holz war sehr breitringig bei den am stärksten wachsenden Individuen und dabei auch gering im spezifischen Gewichte; das im Schlusse gewachsene Holz war schwerer als das Holz auf geringeren Böden. Früher hat man gesagt, das spezifische Gewicht werde durch das Verhältnis des Frühjahrs- und Sommerholzes bedingt, jetzt zieht man die Ausdrücke Leitungs- und Festigungsgewebe vor; ob damit eine tiefer gehende Erkenntnis zum Ausdruck kommt, erscheint jedoch zweifelhaft (Ref.).

Ueber den Einfluß der Exposition und Höhenlage auf die Brennkraft des Holzes von Rittmayer, Z. f. d. g. F. 229; auf grund eines primitiven Versuches kommt Verfasser zu dem Resultate, das an Südhängen gewachsene Holz besitze größere Brennkraft als das an Nord-, Ost und Westhängen; die Brennkraft nimmt mit der zunehmenden Elevation

ab; es scheint also in erster Linie der Harzgehalt hier entscheidend zu sein, von dem es bereits nachgewiesen ist, daß er mit dem wärmeren Klima im Baume zunimmt.

Vergleichende Studien über Zuwachs und Holzqualität von Fichte und Douglastanne von Dr. **Cieslar** Z. f. d. g. F. 355. Die Untersuchungen wurden an 17jährigen Douglas-Tannen ausgeführt. Es zeigte sich, daß die Douglastanne durchaus den Fichten in betreffendem Alter an Höhe überlegen war; ebenso verhielt sich die Massenproduktion. Was die Holzqualität anlangt, so bestätigt Verfasser die Beobachtung, daß das Holz der Douglastanne spezifisch schwerer sei als das der Fichte, sowie die vom Ref., 1884 Fw. Zbl., **nicht von Fernow**, stammende Entdeckung, daß bei der Douglastanne mit dem Breiterwerden der Jahrringe (bis zu 4 mm) das Holz schwerer wird. Die Fichte verhält sich hierin umgekehrt. Außer diesen Vorzügen fällt bei der Douglastanne noch der rote Kern mit der längeren Dauer des Holzes in's Gewicht.

Nachträgliches zur Geschichte der Holzkonservierung von OFR. Dr. von **Fischbach** bringt geschichtliche Ergänzungen nud den Hinweis, daß das von Prof. Dr. **Harz** und Dr. von **Miller** erfundene Antinonnin in neuester Zeit als Mittel gegen den Hausschwamm benutzt wird. — Zur Konservierung der Telegraphenstangen und anderer Hölzer empfiehlt **Kubelka**, Verh. D. F. v. M. u. Schl. 152, an der Stelle, wo die Stange aus dem Boden hervorragt, und noch 40 cm aufwärts einen Anstrich von heißem Steinkohlentheer und Auffieben von Sand auf den frischen Anstrich von Leimpulver; der Anstrich soll mehrmals wiederholt werden. Das **Zappert'sche Holztrockenverfahren** beschreibt OFm. **Ney** A. d. W. 209; es besteht darin, daß ein auf gewöhnliche Sommertemperatur bis zu 30° erwärmter Luftstrom das zu trocknende Holz allseitig umspült, wobei die erwärmte Luft dadurch in's Trockenzimmer gelangt, daß die feuchte Luft aus dem Raume ständig mit einem Exhaustor herausgesogen wird. Die Vorteile sind unverminderte Struktur, kein Reißen und Werfen, unveränderte Elastizität und Farbe. Weiche Hölzer, frisch gefällt und in Bretter von 1 Zoll Dicke geschnitten, brauchen 6—7 Tage, harte Hölzer 12—15 Tage bei 10stündiger Arbeitszeit.

Ueber den Wert des **Teak-Holzes**, seine Gewinnung ꝛc. bringt Sir Dr. **Brandis** Mitteilungen in A. F. u. J.-Z. 45, wobei zum Verständnis derselben beigefügt werden muß, daß der Verfasser unter „**Gürteln**" das „Ringeln" der Bäume versteht; Gürteln ist eine bei uns unbekannte Germanisierung des englischen Wörtes **girdle**.

II. Gewinnung, Verkauf und Verwendung des Holzes.

a. Gewinnung.

Die **richtige Zeit der Fällung** wäre, wenn die Untersuchungen einwandfrei wären, der Dezember; nach der Oe. F. 334 wurde in Westfalen je eine Fichte gleichen Standortes und gleichen Gesundheitsgrades im Dezember, Januar, Februar und März gefällt; die Januarfichte war um 12%, die Februarfichte um 20%, die Märzfichte um 38% geringer tragkräftig als die Dezemberfichte (? Ref.); 2 Stämme wurden in die Erde vergraben; nach 8 Jahren war die Februarfichte verfault, die Dezemberfichte war nach 16 Jahren noch gesund. — Fm. Cl. **Sepp** F. nat. Z. 129 hat Versuche angestellt über die **Konservierung des Nutzholzes im Walde**. Da frisch gefälltes Föhrenholz bekanntlich, von Wunden ausgehend, in wenigen Monaten durch den Blaupilz infiziert und verdorben wird, so versuchte Verfasser durch Verschmieren der Wunden und Sägschnittflächen, mit Ausnahme der Astwunden, einen Abschluß gegen die Infektion zu erzielen. Der Versuch gelang; als Verschmiermittel wurde Carbolineum mit Wachs vermischt aufgetragen. Auch bei Buchen gelang es, auf diese Weise das Einreißen zu verhindern und sie frisch zu erhalten. Letzterer Umstand wäre besonders vorteilhaft bei der Imprägnierung nach dem Verfahren **Hasselmann**, welches frische Stücke verlangt (es wäre dann nur zu wünschen, daß das neue Imprägnierungsverfahren hält, was es mit einer ziemlich kräftigen Anpreisung verspricht. Ref.).

Für eine gewinnbringende **Ausnützung der Bau- und Nutzhölzer aus den Totalitätshieben** ist es nach R. **Müller** D. F. Z. 724 vorteilhaft, die demnächst dem Tode verfallenden Stämme zu fällen, ehe sie noch abgedorrt sind, da das grüne Material im Preise stets höher stehe als das trockene; ebenso gilt dies vom Föhrenholze.

Der Nutzholzverlust bei der Holzbearbeitung beträgt nach den Untersuchungen Prof. **Oppermann's** (Referat v. G. in F. Zbl. 543) bei Anfertigung von Faßdauben und Böden aus Buchenscheitnutzholz 32—48% Abfallholz, welches zu Brennholz geeignet ist, und 11—15% Späne; Nutzholzausbeute 37—57%. Bei Buchenstühlhölzern (geradefaserig, astfrei) 21% Verlust zu Brennholz und 9% Späne; Nutzholzausbeute ca. 70%. Bei Eichenholz für Radspeichen (geradfaserig, astrein, Kernholz) 64% Verlust, das noch zu Brennholz tauglich ist, 4% sind als Stuhlhölzer verwendbar, 14% Späne, daher 18% Ausbeute.

Ueber günstige Erfolge einer neuen **Bremsvorrichtung** an Schlitten für den Holztransport berichtet FA. Dr. **Hefele** in F. Zbl. 30. Ueber

die Anlage einer neuen Drahtseilriese schreibt Ref. Müller Schw. Z. 37. — In Oe. F. 17 werden günstige Erfolge mit einer Waldbahn, System Bremsberg erwähnt. — Einen Meßkeil zur Bestimmung der Schnittweite beim Sägen bringt die Firma Dominicus u. Söhne, Remscheid, in den Handel; für Sägemühlenbesitzer empfehlenswert. Sundermann's Auszählungsnummerier-Schlägel zum Zwecke der Markierung der einzelnen Stämme, wobei unter Verwendung von Blechnummern eine dauernde Nummerierung erzielt wird, kann um den Betrag von 10 fl 50 kr. vom Erfinder OFm. Sundermann in Unter-Břežan bei Prag bezogen werden. — Einen Baumreißer mit Schutzbügel, welcher nach jeder Richtung entsprechen soll, verfertigt F. Zimmer, Wien, Getreidemarkt 1, um den Preis vou 2,8 fl. — Duft's neu patentierter Nummerierschlägel: Einstellung der Einer und Zehner geschieht durch 2 Gabeln, welche rechtwinkelig vom Stiele abstehen; Preis 40 M. zu beziehen von Dominicus u. Söhne Remscheid. — Einen neuen Bindeapparat für Reisig, Stroh, Stangen hat unter dem Namen Boa der Bez. I F. Bächtold in Ragaz konstruiert. Pr. F. f. d. Schw. 66; Fm. Heyer erwähnt und empfiehlt das Einbinden des Reisholzes mit Draht unter Benutzung einer Hebelstange mit Kette A. F. u. J.-Z. 82. Die bisherige Art, Bindwieden zu verwenden, zieht vielfach eine Beschädigung der Kulturen nach sich; eine neue Wasenpresse, welche auch das Binden von Faschinen und Reisig unter Benützung von Draht ermöglicht, hat F. Hieronymi in Querenhorst konstruiert.

b. **Verkauf.**

Im Th. J. 189 sind Mitteilungen über die Ergebnisse der kgl. sächsischen Staatsforstverwaltung im Jahre 1897 enthalten, denen wir Folgendes entnehmen: Das Nutzholzprozent schwankt zwischen 37 und 89, im Durchschnitt 80%; 1 Festmeter Derbholz kostet durchweg 15,97 M.; der Reinertrag beträgt pro 1 Festmeter Derbholz 10,80 M., pro ha 50,99 M. — Ueber günstigen Verkaufserlös für die Rotbuche im Rhöngebiete berichtet Obf. Brock, A. d. W. 97. Erklärt wird das Ansteigen des Preises durch den Umstand, daß die edleren und besseren Holzarten immer seltener werden. — Die württembergische Vorschrift für die Aufarbeitung, Aufnahme und den Verkauf des Holzes werden von Obf. Friedsam, A. d. W. 9, besprochen.

c. **Verwendung des Holzes.**

Ueber den Holzverbrauch in Preußen seit 1862—65 Z. f. F. u. J. Wirtschaftliche und wirtschaftspolitische Rückblicke auf Wald und Jagd in Preußen von LFm. Dr. Danckelmann. Seit 1862/65 ist die Steinkohlenförderung bis 1896 auf das Vierfache, die Braunkohlenförderung auf das 4,6 fache gestiegen; das Nutzholzprozent für Derbholz stieg während dieser Zeit in Preußen von 32 auf 50, in Sachsen von 58 auf 79, in Baden von 31 auf 40, in Württemberg von 38 auf 52. Die gewaltige Steigerung des Nutzholzprozentes ist wesentlich durch die Zunahme des Holzverbrauches zur Herstellung von Papiermasse bedingt.

Von Versuchen über die Verwendbarkeit des Rotbuchenholzes zu Eisenbahnschwellen berichtet Prof. Dr. Schwappach Z. f. F. u. J.; es wird ein von den Professoren zu Eberswalde im Auftrage des Ministeriums entworfener Arbeitsplan mitgeteilt. Der Versuch soll mit Imprägnierung von karbolsäurehaltigem Theeröl und Mischung dieser Substanz mit Chlor-Zink von Rütgers in Berlin vorgenommen werden; das zur Verwendung gelangende Holz soll mittelalt sein, da die Druckfestigkeit nach Schwappach zwischen 90 und 100 Jahren am größten ist. Der Brennpunkt der ganzen Imprägnierung ist jedoch der sogenannte falsche Kern; daß dieser von Verwundungen ausgehe, ist ein mehr durch Kombination als Experiment und Forschung gefundener Satz. Ref. ist es noch nicht gelungen, diesen Zusammenhang zwischen Wunde und solchem Kern zu finden; mit dem prächtig rot gefärbten falschen Kern ist aber die mit brauner Färbung beginnende Zersetzung und Lockerung des Holzgefüges nicht zu verwechseln! Der rote falsche Kern schwächt nicht die physikalischen und technischen Eigenschaften wie die braune, bei allen Holzarten bekannte Zersetzung. Der rote Kern aber nimmt keine Imprägnierflüssigkeit auf und besitzt deshalb keine Dauer. Die Versuche erstrecken sich auch darauf, wie viel vom roten Kern vorhanden sein darf, ohne daß der Gebrauchswert der Buchenschwellen geschwächt wird. Es war nicht möglich 70 Schwellen aus sehr altem 180 jährigem Holze auszuschneiden, welche nicht Rotkern besessen hätten. Gegen Einreißen von der Stirnseite ist das Schutzmittel „gegen Luftrisse" empfohlen. Eine gesunde Schwelle nimmt 25—40 kg Imprägnierflüssigkeit auf, und kostet die Imprägnierung allein 2,45 Mk.

Ueber den Grubenholzverbrauch in den Braunkohlenwerken des Oberbergamtsbezirkes Halle giebt Aufschluß ein Aufsatz von LFm. Dr. Danckelmann Z. f. F. u. J. 617: auf 100 Tonnen im Tiefbau geförderter Kohlen treffen 1,71 cbm Grubenbauholz; zur Verwendung gelangt in größter Menge Föhre, dann Fichte, sehr wenig Eiche; Eiche hat die größte Dauer, ist aber zu teuer. Die Buche hat nur große Druckkraft, aber keine Tragkraft (ein Beitrag zur Frage, ob Druck- und Tragfestigkeit im Holze parallel gehen! Ref.) Buche bricht oft plötzlich, ohne zuvor, wie die Nadelhölzer, durch Knistern zu warnen. Imprägniertes Fichtenholz ist

besser als Föhrenholz wegen der besseren Form der ersteren Holzart. Verfasser berechnet den jährlichen Verbrauch an Grubenholz in den deutschen Braunkohlenwerken auf 3000000 cbm.

Ueber die Gebrauchsfähigkeit einiger Holzarten zum Grubenausbau giebt FR. Dr. Kahl in A. d. W. 337 einen Auszug des Berginspektors Dütting. Versuche ergeben die hohe Druckfestigkeit des Buchenholzes pro □ cm; setzt man Buche gleich 100, so erhält Fichte = 86; Föhre = 81, Eiche = 76. Dagegen sind gering Tragkraft und Dauer.

Die Verwertung von Holzabfällen, in erster Linie die Verwendung des Sägmehles, beschreibt J. Sachs Oe. F. 298; die verschiedenen Verwendungsarten sind 1. Hylolyth, das ist Sägespäne mit Wasserglas und Gyps oder Cementmörtel. 2. Briquett, Pressung des Sägmehles und Erhitzung, wodurch Kohle erzeugt wird. 3. Holzbriquett's von Hugendubel in Stuttgart; durch Auslaugen werden die leichter löslichen und hygroskopischen Bestandteile dem Holze entzogen; der Rückstand giebt nach Pressung eine leichter entzündbare, trockenere Substanz, als die des Holzes ist. 4. Erhitzung unter Wasserdampfzuleitung, wodurch die ätherischen Oele entfernt werden und Pressen der Späne in Formen. 5. Bereitung von Oxalsäure, Papierstoff, Alkohol, Holzessig, Terpentin und Gas. 6. Verwendung zu Holzbrod, Mischung von 2 Teilen Sägspähnen und 1 Teil Kleie.

Nach Mitteilungen verschiedener Patentbüreaux (A. A. f. d. F. V. Nr. 8 und 31) soll es gelungen sein, aus Cellulose unzerbrechliche Flaschen herzustellen, ebenso Bandmaße, Maßstäbe, baumwollenähnliche Stoffe, Zündhölzer, gerolltes Papier und Riemenscheiben.

Ueber Viscose und Viscoid teilt ein Berliner Patentbüreau in A. d. W. 107 mit, daß es gelungen sei, aus Cellulose eine wässerige Lösung durch Natron und Schwefelkohlenstoff herzustellen. Die Flüssigkeit ist sehr klebrig und zur Leimung von Papier, zu Appretur ꝛc. verwendbar. Bei der Erhitzung scheidet sich Cellulose in fester Schichte wieder ab, wodurch ein Abdruck der Form erhalten wird, in welcher die Erhitzung und Verdampfung vor sich gegangen. Diese Form der Cellulose heißt Viscoid ist schwärzlich in rohem Zustande, wird mit Zinkoxyd weiß, mit Eisenoxyd rot, mit Kohle schwarz wie Ebonit; hart, glänzend, sehr leicht, so scheint es berufen, das teuere Celluloid, das noch überdies leicht verbrennlich ist, zu ersetzen.

Der nordwestdeutsche Forstverein hat eine Prämie von 200 Mk. ausgesetzt für die beste Lösung der Frage der lukrativsten Verwertung der Kleinnutzhölzer; in D. F. Z. 712 werden eine Reihe von Verwendungsarten von derartigem Materiale genannt: Bohnenstecken, Wegweiser, Schaufel- und Besenstiele, Leitersprossen, korbartige Kästen zum Gemüse- und Pflanzentransport, Bilderrahmen ꝛc., Dinge, welche wohl nicht die beabsichtigte Massenverwendung herbeiführen werden, nachdem sie ja nicht neue Vorschläge darstellen.

III. Nebenprodukte der Bäume.

Bezüglich der Eichenrinde zur Gerberei war gegenüber dem Jahre 1897 im Jahre 1898 teils eine geringe Erhöhung, teils eine weitere Abnahme des Preises zu bemerken; bei der Hirschhorner Versteigerung erzielte die beste Rinde pro Centner einen Mehrerlös von 9 Pf. gegenüber 1897. Kaiserslautern Durchschnittspreis 4,32 M. (1897 4,42) Erbach 5,09, Kreuznach 4,39 (1897 = 4,40 M.) Bingen 4,71 (1897 = 4,35 M.). Die Neckargemünder Versteigerung fiel aus, Verkauf unter der Hand trat an die Stelle. Friedberg 4,34, Kaisersberg keine Versteigerung, Heilbronn 4,50 M. Die Resultate sind immer noch der Art, daß die Losung bleibt: Umwandlung aller schlechten Schälwaldungen in andere Betriebsformen. Der staatliche Schälwaldbetrieb in Bayern ergab 1897 an Eichenrinde eine Einnahme von 148231 M., weniger gegenüber dem Vorjahre um 40449 M. Erlös pro 1 ha an Holz und Rinde durchschnittlich 533,7 M.; an Fichtenrinde wurden von 41759 Ster Bau- und Nutzholz und 2388 Ster Brennholz, 9942 Ster Rinde = 29407 Centner gewonnen mit einem Geldertrag von 9418 M. = 95 Pf. pro Ster. Nach den Mittelpreisen von Hamburg und Havre berechnen sich 100 kg Tannin bei Quebracho auf 20 M., Mimosa 85 M., Myrobalanea 37, Valonea 71,5, Catechu 170, Sumach 75, Dividivi 90 M. In britisch Indien (Z. f. F. u. J. 59) sind Versuche im Gange, um durch Herstellung von Gerbstoffextrakten aus indischen Bäumen und Sträuchern den Waldertrag zu steigern. Generalforstinspektor Ribbentrop zählt eine Anzahl von Planzen auf, welche dabei in Frage kommen könnten. Förster Schmidt hat einen neuen Eichenschälapparat konstruiert, der vom Erfinder bei Gelegenheit der Forstversammlung zu Breslau vorgezeigt wurde (D. F. Z. 622).

Das Ergebnis der Samenernte 1897 für die Saat 1898 war nach K. Appel in Darmstadt für die Kiefern in Deutschland wenig, Fichte sehr gering, Lärche sehr gering, Weymuthskiefer gut, Tanne Mißernte, österreichische Kiefer genügend, Eiche und Buche ziemlich reichlich, Roteiche gering, Ahorn selten, Esche sehr ergiebig. Die Ernte 1898 für die Saat im Jahre 1899 war nach H. Keller in Darmstadt für die Fichte reichlich, Weymuthskiefer, Lärche und Schwarzkiefer gering, Föhre gering, Weißtanne reich-

lich, Eiche und Buche ziemlich reichlich, Roteiche sehr spärlich; die übrigen Laubhölzer ergeben eine mittlere Ernte; in Chur soll eine neue Klenganstalt errichtet werden, P. F. f. d. Schw. 42.

IV. Nebenprodukte des Bodens.

Prof. Dr. Ramann fand (Untersuchungen streuberechter Böden Z. f. F. u. J. 8) eine Bestätigung der von Schwappach 1892 angeführten Erscheinungen, daß auf tiefen Lehmböden mit geringem Kalkgehalte eine nur mäßige Zeit fortgesetzte, regelmäßige Streuentnahme einen starken Rückgang des Bestandes bewirkt. Die Rückgängigkeit äußert sich auf den alljährlich und alle 2 Jahre berechten Flächen ziemlich gleichmäßig, abgeschwächt auf den alle 4 Jahre berechten und wirtschaftlich indifferent auf den auf alle 6 Jahre berechten Flächen.

Ueber Nebennutzungen in Dalmatien berichtet Mayer in Oe. F. 283; von einem Niederwaldbetrieb von Rosmarinus officinalis auf den dalmatinischen Inseln; es werden die Blätter dieses Strauches gesammelt, um durch Destillation Rosmarinöl herzustellen; ebenso werden die Früchte von Arbutus Unedo gesammelt, um daraus Schnaps zu bereiten.

V. Bücher und andere Lehrmittel.

R. Hartig, die anatomischen Unterscheidungsmerkmale der wichtigsten in Deutschland wachsenden Holzarten ist in IV. Auflage erschienen. München, Rieger; über die Waldprodukte und ihre Verwendung im ganzen Umfange der österreichischen Monarchie gab die Jubiläumsausstellung in Wien Aufschluß.

Forsteinrichtung.

Von Prof. Dr. Wimmenauer in Gießen.

Die bedeutendste Leistung des Jahres 1898 auf diesem Gebiete ist ohne Zweifel Stötzer's neues „Lehr- und Handbuch: Die Forsteinrichtung". Mit den übrigen Schriften desselben Verfassers teilt auch dies Buch die bekannten Vorzüge: Beherrschung, klare und gewandte Darstellung des Stoffes. Für viele Zwecke der Praxis wird es daher ein geschätztes Hilfsmittel abgeben; zur Einführung in die Wissenschaft dagegen reicht es augenscheinlich nicht aus, denn die neuesten Erscheinungen auf diesem Gebiete sind zum Teil unbeachtet geblieben; so die Wachstumstheorien Weber's und Metzgers und die Methoden der Wertertragsregelung nach Wagener, Ostwald und Raeß.

In der Zeitschriften-Litteratur werden teils Grundsätze und Ziele der Forsteinrichtung, teils deren Methoden, teils die zugehörigen Ausführungsarbeiten, meist mit bezug auf bestimmte Oertlichkeiten, besprochen.

Zur erstgenannten Kategorie gehört eine Abhandlung „Zur Frage des forstlichen Dualismus" von Forstverwalter E. L. Koller, Oe. V. 34. — K. versteht unter Dualismus die gleichzeitige Berücksichtigung der Nachhaltigkeit und der Rentabilität bei Forsteinrichtungen und spricht sich im Gegensatze zu Hufnagl (vgl. 1897er Jahresbericht S. 38) gegen die seither vielfach geübte Bevorzugung der ersteren aus. Hierdurch müßten für den Waldbesitzer erhebliche Verluste entstehen, und zwar um so größere, je kleiner die Betriebsklassen angenommen würden, innerhalb deren das Prinzip der Nachhaltigkeit durchgeführt werden solle. Zur Abhilfe wird Bildung größerer, aus sämtlichen in einer Hand befindlichen Wäldern bestehender Wirtschaftseinheiten — mit anderen Worten: gegenseitige Ergänzung der Betriebsklassen — empfohlen. Gegenüber diesen Ausführungen sowie den vorjährigen v. Guttenberg's präzisiert Hufnagl (Oe. V. 176) seine Ansicht nochmals dahin, daß auch er die Nachhaltigkeit, d. h. die Forderung gleicher Massenerträge, für den ganzen Umtrieb verwerfe, sie hier vielmehr dem Rentabilitätsgedanken unterordne, daß er sie aber innerhalb des Dezenniums gewahrt wissen wolle. Der Behauptung, daß hierbei beide Rücksichten nie in Widerspruch geraten könnten, widerspricht eine Redaktionsbemerkung.

In Fortsetzung des vorjährigen Schriftwechsels über Ertragsregelungsmethoden schreibt Graner: „Noch ein Wort in der Forsteinrichtungsfrage", F. Zbl. 252. — Er begründet sein Eintreten für die Abteilung als Einheit des Hiebsfolgeplanes wiederholt mit dem Hinweis darauf, daß „die räumliche Auseinanderlagerung der Bestände nicht auf dem Zufall der dermaligen Bestandsverhältnisse aufgebaut werden dürfe". Im übrigen läuft die Erörterung immer mehr auf eine vergleichende Kritik des in Württemberg seither üblichen und des für die Zukunft in Aussicht genommenen Verfahrens hinaus. Letzteres will — nach den im Jahresbericht wiederholt besprochenen Vorschlägen Speidels und des Präsidenten v. Dorrer — die Flächenzu-

weisung auf die erste Periode beschränken, während Graner, dem beiläufig bemerkt in dieser Frage auch Stötzer zustimmt, sich für Beibehaltung eines speziellen Betriebsplanes ausspricht, der sich auf mindestens 2 oder 3 Perioden erstrecken und zugleich die Verjüngungsfläche der abgelaufenen Periode berücksichtigen soll. Auch von anderen Seiten werden „Forsteinrichtungsgedanken und Wünsche" aus Württemberg laut; so in der A. F. u. J.-Z. 314 durch n., in A. d. W. 17, 346 und 385 durch Fm. Streitig, Obf. Schöttle und Pahl. Die drei erstgenannten scheinen Gegner des Periodenplans zu sein, schießen aber in ihrem Eifer und ihrer Abneigung gegen unbequeme Rechnungen und Tabellen doch zum Teil weit über's Ziel hinaus, während Pahl einige dieser Uebertreibungen oder falschen Angaben zurückweist resp. berichtigt.

Auch Fm. Kautzsch verfällt in seiner „Schlußäußerung in der Weißtannenfrage", A. F. u. J.-Z. 220, in den Fehler, dem Fachwerk als solchem gewisse Schäden, wie Beseitigung der Unterabteilungen, Außerachtlassung des Begriffes „Hiebsreife" u. dgl. zur Last zu setzen, die keineswegs im Prinzip des Fachwerks begründet, sondern lediglich eine Folge mangelhafter Ausführung sind. Im übrigen ist die „Schlußäußerung" wesentlich waldbaulichen Inhalts; nur am Schlusse wird die Frage der Ertragsregelung gestreift und in der vorjährigen Entgegnung Mencke's (Jahresbericht S. 38) ein Widerspruch festgestellt.

Fm. Ostwald faßt in der A. F. u. J.-Z. 52 die Prinzipien und charakteristischen Merkmale seines in diesem Jahresbericht schon wiederholt besprochenen Forsteinrichtungsverfahrens nochmals kurz zusammen unter Gegenüberstellung mit den entsprechenden Punkten der Judeich'schen Bestandeswirtschaft. Die Ueberschrift „Bodenrenten oder Waldrenten-Maximum" darf nicht mißverstanden werden; denn O. versteht unter Waldrente nicht den Bose'schen „Aichpfahl", sondern das Produkt des konkreten Walderwartungswertes mit 0,op. Dann ist diejenige Wirtschaft die vorteilhafteste, welche das Maximum dieser „Waldrente" und damit zugleich auch die höchste Bodenrente in Aussicht stellt. Auch gegenüber dem Verfasser dieses Jahresberichtes vertritt O. in der A. F. u. J.-Z. 150 nochmals seinen Standpunkt, während jener ebendaselbst S. 251 die Schlußerklärung abgibt, daß beide in den Hauptpunkten sachlich einig seien, und daß nur bezüglich der wissenschaftlichen Konsequenzen, welche aus den beiderseits anerkannten Wahrheiten zu ziehen wären, Meinungsverschiedenheit bestehe.

Im Z. f. d. g. F. 257 bespricht Hufnagl „die Berechnung des Weiserprozents im allgemeinen und im Plenterwalde im besonderen." — Er will den Umtrieb in der Regel nach dem vorhandenen Holzvorrat resp. dem thatsächlichen Altersklassenverhältnis bestimmen, hiernach den Hiebssatz feststellen und dann zur Erfüllung desselben diejenigen Bestände heranziehen, welche das geringste Weiserprozent haben. Also sei dessen relative, nicht die absolute Größe maßgebend. Für die Berechnung des Weiserprozentes bei Femelwirtschaften, wo nicht das Alter, sondern der Durchmesser der einzelnen Bäume die Hiebsreife bedingt, wird eine einfache und den Bedürfnissen der Praxis ohne Zweifel genügende Anleitung gegeben. Die im Eingang enthaltenen Seitenhiebe auf die Reinertragslehre sind wohl nur als eine captatio benevolentiae, gerichtet an die Adresse der Gegner derselben, anzusehen; sie treffen nicht; denn „die Forstwirtschaft dauernd aus dem Getriebe und den Gesetzen des Verkehrs auszuschalten" ist von jener Seite doch niemals gelehrt worden; vielmehr das Gegenteil!

Bildet der vorgenannte Artikel gewissermaßen den Uebergang von denjenigen Arbeiten, welche die Methode, zu denen, welche die Ausführung der Taxationsarbeiten behandeln, so gehören die folgenden ganz der letzteren Kategorie an. Unter dem Titel „Die Ermittelung der normalen Periodenfläche" bespricht E. in der A. F. u. J.-Z. 149 die Frage, ob da, wo Betriebsänderungen, z. B. Umwandlung der Laub- in Nadelholzbestände vorgesehen werden, die einer Periode zukommende Abtriebsfläche auf grund der gegenwärtigen oder der künftig anzustrebenden Flächenausdehnung der einzelnen Betriebsklassen zu berechnen sei, und erklärt sich in den meisten Fällen für das erstere Verfahren, weil es auf sichereren Grundlagen beruhe und namentlich bei geplantem Uebergang zu kürzeren Umtrieben die Nachhaltigkeit der Erträge besser gewährleiste.

Professor v. Guttenberg wirft Oe. V. 211 einen „Rückblick auf die Entwickelung unserer Forstwirtschaft in den letzten 50 Jahren, 1848—1898"; schildert die Fortschritte während der Regierungszeit des Kaisers Franz Joseph und konstatiert u. a., daß jetzt rund 40% der Waldungen Oesterreichs (9,7 Mill. ha) eingerichtet sind und zwar von den Staatsforsten 81,4 %, vom großen Privatwaldbesitz 62,2 % und von den Gemeindewaldungen 14,5 %.

In derselben Zeitschrift S. 257 erörtert der k. k. Forst- und Domänenverwalter A. Kubelka „die Wirtschaftsführung in servitutbelasteten Hochgebirgswaldungen in Beziehung auf die Forderungen der strengen Nachhaltigkeit und des höchsten Reinertrags." — Der Verfasser stimmt in bezug auf den eingangs erwähnten „Dualismus" den Ausführungen Kollers zu und bespricht dann insbesondere die Frage, wie die Ren-

tabilität solcher Waldungen gehoben werden könne, die wegen der auf ihnen lastenden Berechtigungen in strengster Nachhaltigkeit bewirtschaftet werden müssen. Nach einer anschaulichen Schilderung der Schwierigkeiten, mit welchen die Forstverwaltungen in den österreichischen Alpenländern gegenüber den bestehenden Forstrechten auf Holzbezug, Ast- und Laubstreu zu kämpfen haben, werden Verbesserungsvorschläge gemacht: Uebernahme der Holz- und Streugewinnung und -Lieferung in eigene Regie des Waldbesitzers, Bezug von Streusurrogaten u. s. w. Hierfür in der ersten Zeit zu bringende Opfer würden künftig durch Zuwachssteigerung, bessere Holzverwertung und sonstige Vorteile einer freien ungehemmten Wirtschaft aufgewogen werden.

„Die Forsteinrichtungsmethoden in Thüringen" werden in A. d. W. 225 von Obf. Brock im Anschluß an einen von Fm. Schubert," Meiningen, bei der Versammlung thüringischer Forstwirte in Frankenhausen gehaltenen Vortrag kurz dargestellt. Danach ist meistens das gemischte Fachwerk mit Flächenverteilung für alle und Massenveranschlagung für die 2 ersten Perioden eingeführt; nur Gotha und Altenburg beschränken sich auf einen Betriebsplan für das nächste Jahrzehnt unter Rücksichtnahme auf die Anbahnung eines normalen Altersklassenverhältnisses. Zum Schlusse wird betont, daß dem gemischten Fachwerk der Vorwurf, eine „Zwangsjacke" zu sein, nicht gemacht werden dürfe.

Ein Brief aus Sachsen, A. F. u. J.-Z. 62, teilt mit, daß dort auf Anordnung des Landforstmeisters „Bestandeslagerbücher" angelegt werden sollen, welche für einzelne ausgewählte, besonders charakteristische Abteilungen eine genauere Aufzeichnung über Material- und Gelderträge, Kosten der Bestandesbegründung und -pflege u. a. m. enthalten.

Nach dem fernen Hinterindien endlich führt uns ein Artikel der A. F. u. J.-Z. 45 und 84 über „Forsteinrichtung in den Teakwäldern von Pegu." Darin erzählt Generalforstinspektor Dr. Brandis von den Maßregeln, welche seit 1852, nach dem Uebergang der genannten Provinz in britischen Besitz, getroffen worden sind, um die Vorräte an Teakholz, dem einzigen Nutzholzbaume in den Staatswaldungen annähernd festzustellen und eine geregelte, nachhaltige Nutzungen verbürgende Femelwirtschaft darin anzubahnen, neben welcher auch künstlicher Anbau in reinem oder doch vorwiegend Teakholz enthaltendem Bestande herlief.

Waldwertrechnung und Forststatik.

Von Prof. Dr. **Wimmenauer** in Gießen.

Von Martin's „Folgerungen der Bodenreinertragstheorie rc." ist der vierte Band „Die Eiche im Hochwaldbetrieb" erschienen. Auf grund eines umfangreichen Materials an teils eigenen, teils der Litteratur entnommenen Beobachtungen und Zahlenangaben werden Anbau, Aufzucht, Pflege, Umtriebszeit, Abnutzung und Verwertung der Eichenhochwaldbestände eingehend besprochen. Die Resultate lassen sich bei ihrer Vielseitigkeit hier nicht kurz wiedergeben. Es sei nur bemerkt, daß der Verfasser als Wirtschaftsziel die Bildung astreiner Stämme von gleichbleibender Jahrringbreite im unteren, bei wohlgestalteter gesunder Krone im oberen Drittel der Baumhöhe, bezeichnet und, um dieses Ziel zu erreichen, vom Stangenholzalter ab die Grundflächensumme reiner Bestände auf gleicher Höhe, nämlich etwa 27 qm pro Hektar, erhalten haben will. Zu diesem Zwecke wären anfangs mäßige, später stärkere Durchforstungen und hieran sich anschließende Lichtungshiebe, eventuell mit Unterbau, auszuführen. Für Mischbestände von Eichen und Buchen wird die einzelständige Einsprengung der Eiche vorgezogen; gegen die horst- oder streifenweise Mischung werden, sowohl für größere als für geringere Flächenausdehnung der einzelnen Partieen, Bedenken erhoben. Die Fragen, ob und unter welchen Umständen dem Eichenhochwald anderen Holz- und Betriebsarten gegenüber die größere Rentabilität zukomme, ob und wo die Anzucht reiner oder gemischter Bestände vorteilhafter sei u. s. w., werden nicht beantwortet; sie lassen sich wohl auch nur für bestimmte Oertlichkeiten, nicht allgemein lösen. Eingehendes Studium der interessanten und reichhaltigen Schrift ist ohne Zweifel sehr zu empfehlen.

Eine zweite kleinere selbständige Schrift hat Schuberg unter dem Titel „Zur Betriebsstatik im Mittelwalde" veröffentlicht. Das Buch bringt zunächst ein reiches und wertvolles Material an Aufnahme-Ergebnissen von Versuchsflächen in Mittelwaldungen der badischen Rheinebene, an Massen- und Sortimentstafeln sowie Preisangaben. Hieran schließt sich eine umfangreiche Abhandlung über die waldbauliche und die statische Seite der Mittelwaldwirtschaft, über die Methoden der Bodenwertsermittelung und Ertragsabschätzung. Daß die Schrift zugleich Entgegnungen auf ein den meisten Lesern jedenfalls unbekanntes lithographiertes Umlaufschreiben des Herrn Oberförsters J. H. in K. und dessen Begutachtung eines gerichtlichen

Streitfalles enthält, trägt jedenfalls nicht dazu bei, Verständnis und Ueberblick der ohnehin schwierigen Materie zu erleichtern.

Unter den Zeitschriften-Artikeln können drei verschiedene Gruppen unterschieden werden: rein wissenschaftliche Arbeiten, theoretische Streitfragen und Beiträge zur Lösung praktischer Aufgaben.

Die erste Gruppe ist nur durch eine Arbeit von Endres vertreten: „Die Wertberechnung des Mittelwaldes", A. F. u. J.-Z. 289. — Bis jetzt ist nur der erste aus einer Reihe von Aufsätzen erschienen, in denen „die gesamte Theorie der Wertsberechnung dieser Waldform" vorgetragen werden soll. Der Verfasser entwickelt darin verschiedene Formeln für den „Bodenertragswert", die zahlenmäßig das gleiche Ergebnis liefern, und weist mehrere solche, die von anderer Seite vorgeschlagen sind, als unrichtig zurück. Die von E. herrührende erste Berechnungsart scheint die einfachste und zweckmäßigste zu sein.

In der Behandlung theoretischer Streitfragen ist erfreulicherweise wieder ein mehr sachlicher Ton eingetreten; die einzelnen Fälle, in denen persönliche Angriffe, wie sie im vorigen Jahresberichte gerügt werden mußten, noch vorkommen, sollen nachstehend „jedermänniglich zum abscheulichen Exempel" namentlich angeführt werden.

Unter der Ueberschrift „Bose's Aichpfahl" bringt Lorey, A. F. u. J.-Z. 108, den von Bose wiederholt geforderten zahlenmäßigen Beweis, daß bei gleichen jährlichen Reinerträgen (Aichpfählen) die Verzinsungshöhe eine sehr verschiedene sein kann. In einer Entgegnung auf Denzins Notiz im 1897er Septemberheft der A. F. u. J.-Z. wundert sich Urich — „Das forstliche Verzinsungsprozent", F. Zbl. 190 — darüber, daß ein Haus oder Wald von negativem Kostenwert auch eine negative Verzinsung liefert; dabei scheint übersehen zu sein, daß negativer Kostenwert oder Aufwand eben positives Vermögen bedeutet und negative Zinszahlung = positiver Einnahme ist. Weise bespricht — M. f. H. 13 S. 1 — „Einige Folgerungen der Reinertragslehre" und meint, die Praxis könne nach dem größten Bodenerwartungswert nicht wirtschaften, weil dabei nur aussetzender Betrieb möglich wäre, und die Wirtschaft in dem einmal vorhandenen Altersklassenverhältnis erstarren würde. Ganz recht! Deshalb muß eben ab- und zugethan werden, gerade wie bei jeder anderen Art der Umtriebsbestimmung auch.

Eine wunderliche Betrachtung veröffentlicht Wagener unter dem Titel „Die Regelung der Waldproduktion nach ihren gesamtwirtschaftlichen Leistungen" in der Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft Heft 1, S. 76. — Zunächst wird mit großer Ausführlichkeit hervorgehoben, daß die deutsche Forstwirthschaft bei Einhaltung 100- bis 120-jähriger Hochwald-Umtriebe für die Hauptholzarten — Kiefer, Fichte und Buche — große Kapitalien mit minimaler Verzinsung beanspruche; daß eine Erniedrigung des Umtriebs auf 70 bis 90 Jahre namentlich im Nadelholz immer noch gut verwertbare Nutzhölzer liefere, die den seitherigen Erzeugnissen gegenüber bei Erhaltung vollen Bestandsbeschlusses nur um wenige Centimeter im Durchmesser zurückständen, durch Einführung eines rationellen Lichtungsbetriebs aber leicht in gleicher Stärke mit jenen erhalten werden könnten. Dies alles ist unbestreitbar richtig, aber — vielleicht abgesehen von W.'s Vorschlägen für gemeinnützliche Verwendung der durch allmähliche Verwertung jener Vorratsüberschüsse verfügbar werdenden Kapitalien — keineswegs neu. Nun aber wird der Preßler'schen ꝛc. Reinertragslehre, die doch genau die nämlichen Forderungen aufstellt, der Vorwurf gemacht, daß sie „den herrlichen deutschen Wald der Entwertung naheführe". Diesen Widerspruch erkläre sich, war es kann!

In einer Notiz der A. F. u. J.-Z. 144 erörtert Denzin, einer gegenteiligen Aeußerung Kraft's im 1897er Juliheste gegenüber, daß und wodurch sein Beweis für die finanzielle Gleichwertigkeit des aussetzenden und des jährlichen Betriebs sich von dem Kraft'schen unterscheide. Ein größerer Aufsatz desselben Verfassers, „Die Reinertragstheorie in Anwendung auf Staatswaldungen," M. f. H. 13 S. 76, bringt eine Entgegnung auf Guse's vorjährigen Aufsatz (vgl. Jahresbericht S. 41); darin wird für die königl. Oberförsterei Neuhaus in der Landsberger Haide ein Jetztwert aller Zukunftserträge von 11, 16 oder 20 Millionen berechnet, je nachdem die 160 jährige Umtriebszeit des größten Waldreinertrags beibehalten oder der Uebergang zur finanziellen Umtriebszeit von 100 Jahren im Laufe eines Umtriebs oder einer 20 jährigen Periode durchgeführt würde. Besonders beachtenswert ist der Hinweis darauf, daß die Beibehaltung des Buchenhochwaldes sich vom Standpunkte der Bodenreinertragslehre rechtfertigen lasse, von demjenigen der Waldreinertragslehre aber nicht.

Zwischen Fürst und Trebeljahr entspinnt sich — F. Zbl. 100 und 297, A. d. W. 347 — aus Anlaß einer kritischen Besprechung der im vorigen Jahresberichte S. 40 erwähnten Schrift des letzteren ein Streit, der sachlich kein Interesse bietet, aber durch den ungehörigen spöttischen Ton, in welchem T. die ihm von der Redaktion des F. Zbl. gewährte gastliche Aufnahme mißbraucht, ärgerlich auffällt. Aehnliches gilt von einer erregten Debatte zwischen Endres, Heiß und Heck — A. F. u. J.-Z. 91, 256 u. 257 — „zur Buchenfrage," welche durch das dem erstgenannten auf der

Stuttgarter Forstversammlung entfallene Wort von der „verlorenen Holzart" veranlaßt ist und beiderseits persönliche Ausfälle, aber keine sachliche Förderung bringt

Bernfus bespricht Oe. V. 144 „die Martineit'sche Formel für den Bestandeswert"; er hat nämlich in dem schon halb vergessenen M.'schen Buche eine Formel entdeckt, welche in gewissen besonderen Fällen verwendet werden könne, „jedoch niemals, ohne sie mit den Resultaten nach der Methode der Bestandes-Erwartungswerte verglichen zu haben." Sapienti sat!

Einen Uebergang zu der oben bezeichneten dritten Gruppe von Journalartikeln bildet der Meinungsaustausch zwischen Fürst, Schulze und Trebeljahr über die im vorigen Jahresbericht S. 42 ausführlich besprochene Denkschrift betr.: „Die Entwickelung der Staatsforstwirtschaft im Königreiche Sachsen;" F. Zbl. 192 u. 642, A. F. u. J.-Z. 293 und A. d. W. 161. — Zweckmäßiger wäre ohne Zweifel die allseitige Benutzung einer und derselben Zeitschrift gewesen. Fürst erkennt wiederholt das Verdienst der sächsischen Forstverwaltung, eine zielbewußte und erfolgreiche Wirtschaft geführt und deren Ergebnisse so übersichtlich dargestellt zu haben, bereitwillig an, ebenso die Erhaltung resp. Steigerung der stockenden Holzvorräte. Aus den a. a. O. mitgeteilten Zahlen glaubt er jedoch schließen zu müssen, daß man in Sachsen die Reinertragslehre „nur sehr vorsichtig" anwende; nun freilich — denn damit entspricht man eben nur den bekannten Vorschriften jener Lehre. Er bemängelt ferner das niedrige Verzinsungsprozent, das sich herausgestellt habe, indem er darauf hinweist, daß die Verzinsung des Waldkapitals eine geringe bleiben müsse, wenn Boden- und Bestandeswerte mit steigenden Holzpreisen ebenfalls höher veranschlagt werden; aus diesem Grunde schlägt er für den Boden den Ansatz ortsüblicher Verkaufspreise vor. OFm. Schulze, der Direktor der k. sächsischen Forsteinrichtungsanstalt, entgegnet, die letzteren seien nicht festzustellen, auch würde deren Einführung das Resultat nicht wesentlich verändern, weil der Boden nur 1/4 bis 1/5 des Waldkapitalwertes darstelle. Die Bestandeswerte berechne man bis zum 40jährigen Alter als Kosten-, weiterhin als Vorratswerte. Dagegen meint wieder Fürst, die großen Waldankäufe der sächsischen Regierung — 19000 ha in den letzten 30 Jahren — müßten doch einigen Anhalt für die Bemessung des Boden-Verkaufswertes geben, und bei der Berechnung der Kostenwerte aller bis 40jährigen Bestände spreche der Bodenwert erheblich mit. Die Altersgrenze von 40 Jahren sei willkürlich gewählt und wenigstens für die Laubhölzer unzutreffend. Trebeljahr endlich widerlegt die Behauptung, daß man sich mit der Berechnung des Verzinsungsprozentes in einem Zirkelschluß bewege; gerade das Gegenteil folge ja aus der Verschiedenheit der berechneten Prozentsätze, die in der That überall da geringer als der Rechnungszinsfuß p sein müssen, wo der den wirklichen Erträgen entsprechende Bodenerwartungswert (Be_u nach G. Heyer) den normalen Maximal-Bodenwert nicht erreicht. Weiterhin wird auf den Unterschied in der Rentabilität der sächsischen und preußischen Staatsforste hingewiesen, sowie darauf, daß Sachsen auch weit größere Waldreinerträge bezieht.

Zu der bekannten Streitfrage über die besonderen Vorzüge der dänischen Forstwirtschaft äußern sich auf grund ihrer Beobachtungen bei einer gemeinschaftlichen Studienreise die Herren OFR. Thaler, A. F. u. J.-Z. 113, Fm. Eulefeld ebendas. 188 und F. Zbl. 131, sowie in mehreren Nummern von A. d. W., Dr. Metzger A. F. u. J.-Z. 346 und Fm. Michaelis M. f. H. 13 S. 132. — Die interessanten Erörterungen sind vorwiegend waldbaulichen Inhalts; der letztgenannte aber produziert ein überraschendes statisches Ergebnis. Auf grund der von Metzger mitgeteilten Ertragstafel (vgl. Jahresbericht 1896 S. 34) und auf grund der ebendaselbst besprochenen Erfahrung, wonach der Einheitswert bis zu gewisser Grenze proportional dem Durchmesser steigen soll, ergiebt sich nämlich, daß die gesamte Werterzeugung im Buchenhochwalde sich beiderseits — d. h. auf gleich gutem Boden in Dänemark und Deutschland — verhalte wie 1,78 zu 1,00. Ueber allen Zweifel erhaben erscheint dieses Resultat dem Berichterstatter gerade nicht; insbesondere ist aus Dänemark selbst die zuwachssteigernde Wirkung der dortigen Durchforstungsweise noch keineswegs direkt bewiesen. Daß dagegen die Qualität des Holzes hierbei mehr begünstigt werde, wie Michaelis dies näher ausführt, dürfte einleuchten.

„Ueber den Einfluß der Anbaumethode auf den Ertrag der gemeinen Kiefer" berichtet Kunze Th. J. 1. Vgl. die Jahresberichte von 1897, 1895 und 1893. — Gegenwärtig liegen die Resultate der vierten Aufnahme zweier Versuchsflächen im Reudnitzer und Markersbacher Reviere vor: je 11 Einzelfelder mit Voll-, Riefen- und Plätzesaat, Quadrat- und Reihenpflanzung bei 0,7 bis 3,9 qm Standfläche. Jetziges Alter = 36 bis 38 Jahre. Die Hauptergebnisse sind folgende:

1. In der gesamten seitherigen Wachstumsleistung bleiben die Saatbestände auf lockerem Boden (Reudnitz) hinter den engeren Pflanzverbänden zurück; auf schwerem Boden (Markersbach) verhält es sich umgekehrt. Vergleicht man aber die Pflanzungen unter einander, so ergeben die Quadratverbände bis 1,4 m Abstand (2 qm Standfläche) die gleiche Maximal-Leistung; weitere Verbände liefern weniger, und

die Reihenpflanzung steht hinter dem Quadratverbande von gleicher Standfläche zurück.

2. Die Entwickelung der Einzelpflanze, insbesondere der gleichen Zahl stärkster Exemplare, wird durch Zunahme der Pflanzweite gefördert. Aber auch hier verhält sich der Quadratverband günstiger als die Reihenpflanzung.

3. Die absolute Schaftformzahl nimmt mit steigender Standfläche regelmäßig ab, sodaß es nicht ratsam erscheint, bei Pflanzungen über 1 bis 1,4 m Abstand hinauszugehen.

In der Z. f. F. u. J. W. 521 und 581, zugleich auch als Tübinger Doktor-Dissertation, erscheint eine größere Abhandlung von FA. Laspeyres über „den Einfluß der Streunutzung auf den Holzwuchs in den Kiefernbeständen des nordostdeutschen Flachlandes“. Nach den Ergebnissen wiederholter Aufnahmen der 1865 bereits angelegten Streuversuchsflächen in Lehrrevieren bei Eberswalde sowie nach ebendaselbst ausgeführten Stammanalysen wird gefolgert, daß auf guten und mittleren Böden eine Schädigung des Holzzuwachses innerhalb 30 Jahren noch nicht eingetreten ist, selbst wenn die Streuentnahme jährlich, aber in schonender Weise (mit weitzinkigen hölzernen Rechen) ausgeübt wurde. Dagegen konnte auf Standorten IV. und V. Bonität und bei öfter als 6jähriger Wiederholung des Streuentzugs ein Rückgang des Holzzuwachses festgestellt werden. Betont wird, daß hieraus auf andere Oertlichkeiten und Holzarten keine Schlüsse gezogen werden dürfen. Vgl. auch Jahresbericht von 1896 S. 34.

„Ueber die Rentabilität der Eichenstarkholzzucht“ schreibt Obf. Schöttle A. F. u. J.-Z. 254. — Nach der aufgestellten Rentabilitätsrechnung soll ein Mischbestand aus Buchen und Eichen, wenn er mit 120 Jahren 100 Starkeichen à 5 fm(?) liefert, dem Fichtenbestand auf gleichem Standort überlegen sein; doch sei rentabele Eichenzucht nur auf Boden erster Klasse bei sorgfältiger Pflege und Wahl der Stieleiche ausführbar. — Gegen Grundlage und Methode der Rechnung ist manches einzuwenden. Jedoch wird (beiläufig bemerkt) das Resultat durch die Aufnahmen der hessischen Versuchsanstalt insofern bestätigt, als diese ergeben haben, daß die Eiche — und zwar ebenfalls Stieleiche — auf den besten Standorten der Main-Rhein-Ebene der Kiefer unbedingt überlegen ist.

Unter dem Titel „Freie Durchforstung“ erklärt sich Obf. Heck in den M. f. H. 13 S. 18 für eine Durchforstungsart, welche vor keiner der seither unterschiedenen „Stammklassen“ halt macht, sondern darauf ausgeht, Bodenkraft und Luftraum durch thunlichst gleichmäßige Verteilung der besten Hauptstämme voll auszunutzen und zugleich deren Schaft durch Erhaltung lebensfähiger zurückgebliebener Bäume gegen Sonnenbrand, Wasserreisbildung ꝛc. zu schützen. H. hat diese freie Durchforstung auf einer Versuchsfläche in 60jährigem Buchenbestande durchgeführt und dabei die Stämme einmal nach dem bekannten Kraft'schen Schema, dann aber auch nach 7 „Schaftklassen“ unter Berücksichtigung der Formschönheit und Nutzholztüchtigkeit eingeteilt. Eine nahezu ebenso bestandene Vergleichsfläche wurde nach seitheriger Art (Wegnahme der Kraft'schen Klassen V a u. b ganz und IV zum größeren Teile) durchforstet. In A. d. W. 361 wird sodann der einjährige Kreisflächenzuwachs beider Versuchsflächen, getrennt nach den Kraft'schen Stamm- und den Heck'schen Schaftformklassen, mitgeteilt. Derselbe ist im ganzen beiderseits gleich, prozentisch berechnet aber auf der „frei“ und stärker durchforsteten Fläche größer (3,9 und 4,5 %) und entfällt hier zu etwas größerem Teile auf die wertvolleren Stammklassen.

„Welche Waldform liefert die größten Werte?“ Diese Frage wird in den M. f. H. 13 S. 55 und 14 S. 44 von Obf. Düesberg besprochen, aber — wie bei der allgemein gehaltenen Fragestellung auch nicht anders zu erwarten — keineswegs exakt beantwortet. Der Verfasser befürwortet mit großer Wärme die planmäßige Anzucht ungleichaltriger Bestände auf grund angestellter Beobachtungen über das Wachstum junger Bäume im Halbschatten und gut bekronter Althölzer im vollen Lichte.

Aus einem vorwiegend waldbauliche Betrachtungen enthaltenden Aufsatze von Reiß über die Naturverjüngung der Kiefer, f. Zbl. 5, ist an dieser Stelle nur zu erwähnen, daß gegenüber Frömblings vorjähriger Aeußerung (Jahresbericht S. 44) eine erhebliche Zuwachssteigerung in der Lichtstandsperiode konstatiert worden ist, obgleich von „angesammelten und erhaltenen Humusvorräten“ bei fortwährender Streunutzung keine Rede sein konnte.

Die „Anzucht von Weihnachtsbäumen und Schmucktannen“ mittelst dichten Pflanzverbandes empfiehlt Michaelis, M. f. H. 14 S. 88, auf grund einer vergleichenden Gegenüberstellung der Erlöse und der vernachwerteten Kultur-Mehrausgabe. Trebeljahr vertritt in A. d. W. 121, und zwar vom Standpunkt der Reinertragslehre, die Forderung sorgfältiger, wenn auch kostspieliger Kulturen, namentlich auf solchen Standorten, die reichlich Nutzholz produzieren.

„Vergleichende Untersuchungen über die Astbildung und die Schaftausformung im Kronenschluß und in Lichtwuchsstellung“ werden A. F. u. J.-Z. 375 mitgeteilt. — Je 12 Probestämme von annähernd gleicher Stärke, einerseits im vollen Bestandsschluß, andererseits im Wage-

ner'schen Lichtwuchsbetrieb seit 14 Jahren erwachsen, haben das überraschende Ergebnis geliefert, daß die Menge des Astholzes im Vergleiche zur Schaftmasse beiderseits gleich und die „Aestebasis", d. h. die Summe aller Abschnittsflächen der Aeste glatt am Stamme, bei den Lichtwuchsstämmen sogar verhältnismäßig etwas geringer war als bei den Schlußstämmen. Die Schaftform erwies sich ebenfalls nahezu gleich; ein geringer Unterschied von 10 m Höhe ab aufwärts sprach sogar zu Gunsten des Lichtwuchsbetriebes.

Ueberblickt man nun nochmals die Reihe der hier genannten und kurz besprochenen Veröffentlichungen, so ergiebt sich die erfreuliche Thatsache, daß im Jahre 1898 im ganzen wieder mehr Zeit und Arbeitskraft auf nützliche forststatische Leistungen als auf unfruchtbare theoretische Streitereien verwendet worden ist.

Holzmeß- und Ertragskunde.

Von Prof. Dr. Speidel.

I. Holzmeßkunde.

Den neuesten Stand des ganzen Gebietes gibt OFR. Prof. Dr. Stoetzer (Eisenach) in seinem Lehr- und Handbuch der „Forsteinrichtung" (Frankfurt, Sauerländer) in Gestalt eines Abrisses auf S. 33—155. Die Bearbeitung ist sehr willkommen, da wir seit dem Erscheinen der 4. Auflage der Baur'schen Holzmeßkunde 1891 kein zusammenfassendes Werk mehr erhalten haben, in der Zwischenzeit sich der alte Bestand des Wissens aber in so vielen und wesentlichen Teilen geändert hat. In dem Abriß ist das praktisch Bedeutsame besonders betont.

Einen Blick in die Zukunft wirft Centraldirektor L. Hufnagl in dem Aufsatz: „Die nächsten Aufgaben der Holzmeßkunde" (Oe. F. 161). Diese Aufgaben lägen im Gebiet der Massenermittlung von Beständen, da wir für liegendes Holz eine die ganze Praxis beherrschende Kubierungsmethode: diejenige aus Mittenquerfläche mal Länge ($v = \gamma l$) haben, da ferner die Ermittlung des Zuwachses am konkreten Stamm noch auf sehr problematischen Füßen stehe, übrigens auch nicht von wesentlicher Bedeutung da sei, wo in der Forsteinrichtung 10jährige Revisionen mit Massenaufnahme der Bestände stattfinden, für jeden Bestand der Zuwachs der 10jähr. Periode in der Differenz der Massen zu Anfang und zu Schluß der Periode erhalten werde. Was nun die Massenermittlung der Bestände betreffe, so wären die vorhandenen Methoden vergleichend zu untersuchen, ihre Anwendung nicht blos an gleichaltrigen, sondern auch an ungleichaltrigen Beständen zu studieren. Von den Methoden seien diejenigen mit Massentafeln und die mit Formhöhen noch intensiver auszubilden, ihre Leistungsfähigkeit festzustellen. Hauptaufgabe werde sein, förderliche und dabei zuverlässige Methoden zu lehren und das Verhältnis zwischen Arbeitsaufwand und Fehlergrenze übersichtlich klarzulegen.

Der Lösung dieser Aufgaben ist ein Landsmann des Verf. schon länger nahe getreten, wie wir unten sehen werden.

1. Die Lehre von der Massenermittlung.

a) Der Einzelstamm.

Die derzeitige wissenschaftliche Begründung der Stammkubierung: Die Ableitung von Kubierungsformeln aus der allgemeinen „Schaftkurvengleichung", die Anwendung jener Formeln auf ganze Schäfte, die Entwickelung des Begriffes der Formzahl unterzieht Prof. Dr. Wimmenauer (Gießen) einer scharfen Kritik in „Schaftform und Formzahl" (A. F. u. J.-Z. 341). Er konstruiert die thatsächliche durchschnittliche Schaftform für Kiefer, Buche und Eiche, wie sie sich aus der Vermessung zahlreicher Probestämme und eigenartiger Bearbeitung dieses statistischen Materials ableiten läßt. Sodann wird untersucht, ob sich den so erhaltenen typischen Schaftformen der 3 Holzarten die Schaftkurvengleichungen und Kubierungsformeln anschmiegen. Das ist entfernt nicht der Fall! Verf. erachtet daher die Kubierungsformeln, wie sie Huber, Hoßfeld, Smalian, Simony, Breymann, Preßler und neuestens Karl Philipp aufgestellt haben, in ihrer Anwendung auf ganze Schäfte für wertlos. Auch kann zur richtigen Darstellung die Schaftform keine der vorgeschlagenen Formzahlarten benutzt werden. Es wäre daher zweckmäßig, die Bezeichnung „Formzahl" fallen zu lassen, dafür diejenige der „Reduktionszahl" oder noch besser des „Inhaltsfaktors" als einer Erfahrungszahl von praktischer Bedeutung einzuführen.

Die Kubierungsformeln der Praxis für liegende Stämme behandelt ein K. L. in: „Inhaltsberechnung des Stammholzes nach der Mittenstärkemethode, seine Sortierung und Tarifierung." (Oe. V. 148). Von den diesbezüglichen Forschungsergebnissen seit 1890 ausgehend untersucht

der Verf., wie sich die Kubierung aus einfacher Längenmitte verhält zu derjenigen aus der Mitte 10 m langer Sektionen mit besonderer Berechnung des unter 10 m langen Endstücks. Letzteres Verfahren wurde 1883 von W. Pössl in der Oe. F., wie in einer Broschüre, vorgeschlagen. Das Untersuchungsmaterial bildeten 68 Fichten und 5 Tannen, eine für allgemeine Schlüsse viel zu kleine Anzahl von Positionen. Es ergab sich, daß bei Kubierung aus einfacher Längenmitte die Fehlerprozente mit fortschreitender Entwipfelung zunehmen, ferner daß bei Kubierung nach Pössl jene Prozente in geringeren Grenzen schwanken als bei der Mittenflächenmethode. Die Mitte der ersten 10-metrigen Sektion böte zugleich einen guten Sortierungsmaßstab, indem die Stämme nach dem Durchmesser klassifiziert würden. Es werde so beim Langholz mit den Grundlagen für die Kubierung die Ausformung und Sortierung in engen Zusammenhang gebracht.

Eine in Lothringen übliche Bauernregel der Stammkubierung, welche jedoch längst bekannt ist (cf. Zentralbl. f. d. deutsch. Holzhandel 1883 No. 17), teilt das F. Zbl. 451 in „Ein besonderes Verfahren zur Holzmassenermittelung" mit. Es ist die Mittenflächenmethode mit Ableitung der Querfläche aus dem mit Band gemessenen Umfang vermittelst der Formel $\left(\frac{u}{5}\right)^2 \times 2$, so daß der Inhalt sich ergebe aus der Formel: $v = \left(\frac{u}{5}\right)^2 \times 2 \times l$.

Die Formel liefert nach früheren Erhebungen sehr fehlerhafte, viel zu kleine Werte und kann nie die Grundlage eines reellen Holzhandels geben. Außer dem Messen bezw. Handeln „aufs Fünftel" kommt übrigens auch dasjenige „aufs Viertel" vor, wobei der Umfang durch 4 dividiert wird, die sonstige Berechnungsweise gleich bleibt. Das Ergebnis wird durch das letztere Verfahren ziemlich gebessert, aber doch nicht brauchbar gestaltet.

Die Kubierungsmethoden für stehende Stämme hat Karl Böhmerle gelegentlich der unten folgenden „Versuche über Bestandesmassenaufnahmen" (Z. f. d. g. F. 337 ff.) studiert. Er wendete die Verfahren von Hoßfeld, Preßler, Strzelecki, Rossek, Kunze und Pryh, die Massentafeln für Kiefer von Schwappach an und gelangte zu dem Schluß, daß bei relativ vorzüglicher Leistung der Formeln von Kunze und Pryh doch sämtliche Verfahren strengen Forderungen nicht genügen. Die Frage nach einem genauen Kubierungsverfahren für den stehenden Einzelstamm bleibe eine offene.

Neue Instrumente der Kubierung hat das Berichtsjahr nicht gebracht, wohl aber sind alte Stärkenmesser in anderem Material gefertigt, hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit vergleichend untersucht worden. So ließ K. Böhmerle die Albenbrück-Friedrich'sche Kluppe in Aluminium-Komposition ausführen, hat somit den in Z. f. d. g. F. 1897, 59 geäußerten Gedanken verwirklicht und teilt das Erforderliche in Z. f. d. g. F. 244 mit. Auszug hieraus in N. Oe. S. K. 72. Diese Aluminium-Kluppe zeigte sich im Vergleich mit der Heyer-Staudinger'schen sehr brauchbar, ihr Gang ist leicht und das Gewicht nur wenig größer als bei Holzkluppen. Die Verwendung von Aluminium erscheint bei Albenbrück naturgemäßer als bei Heyer, weil bei letzterer durch Verwendung von Metall, das nicht quillt, der charakteristische Teil der Konstruktion, der Korrekturkeil von Metall, eigentlich überflüssig wird.

Die Leistungsfähigkeit älterer Kluppen wurde ebenfalls von K. Böhmerle vergleichend geprüft aus Anlaß der „Versuche über Bestandesmassenaufnahmen", welche oben erwähnt worden. (Z. f. d. g. F. 337.) Verwendet wurde die G. Heyer'sche, die Albenbrück'sche Kluppe, die Heidler'sche Präzisionskluppe und die Reuß'sche Registrierkluppe. Die beiden erstgenannten Instrumente zeigten sich als gleichwertig, dagegen lieferte Heidler wegen leichten Federns zu kleine Ergebnisse, ebenso arbeitete Reuß mangelhafter. Die Anwendung der Registrierkluppe bedarf der Uebung und Vorbereitung.

Die Instrumente für Stärkenmessung in beliebiger Höhe mit Fernröhren sind in den „Untersuchungen über den Genauigkeitsgrad einiger Dendrometer" von A. Schiffel in Z. f. d. g. F. 1 vergleichend behandelt worden. Herangezogen wurden die Konstruktionen von Friedrich und Starke (2 Formen), von v. Guttenberg, Wimmenauer und Raschke, die Vergleichsmessungen (außer mit letztgen. Instrument) von der Mariabrunner Versuchsanstalt ausgeführt und zwar in einem 80jähr. Mischbestand von Eiche, Buche, Tanne, Kiefer. Es ergab sich die günstige Thatsache, daß die mittlere Abweichung der stehend gemessenen Durchmesser von den wirklichen Durchmessern betrug: bei Friedrich-Starke 2,7 mm, v. Guttenberg 3,0 mm, Wimmenauer 5,5 mm. Das Fehlerprozent überschreitet auch bei dem letzteren das in der Praxis zulässige Maß nicht. Verf. erörtert noch die charakteristischen Eigenschaften der einzelnen Instrumente und führt aus, daß die Stärkenmeßvorrichtung an jedem geodätischen Fernrohrinstrument angebracht werden könne.

Einen französischen Stärkenmesser mit Fernrohr lernen wir kennen in „Boussole-Dendromètre" (Rev. 670) von F. Lombard. Während die deutschen Instrumente das Prinzip haben, die Bildgröße in der Bildebene mit Hilfe von Schraubenstiften zu messen, zwischen welche das Bild gefaßt wird, wurde von Lombard in der Bildebene ein Glastäfelchen mit Gra-

ner'schen Lichtwuchsbetrieb seit 14 Jahren erwachsen, haben das überraschende Ergebnis geliefert, daß die Menge des Astholzes im Vergleiche zur Schaftmasse beiderseits gleich und die „Aestebasis", d. h. die Summe aller Abschnittsflächen der Aeste glatt am Stamme, bei den Lichtwuchsstämmen sogar verhältnismäßig etwas geringer war als bei den Schlußstämmen. Die Schaftform erwies sich ebenfalls nahezu gleich; ein geringer Unterschied von 10 m Höhe ab aufwärts sprach sogar zu Gunsten des Lichtwuchsbetriebes.

Ueberblickt man nun nochmals die Reihe der hier genannten und kurz besprochenen Veröffentlichungen, so ergiebt sich die erfreuliche Thatsache, daß im Jahre 1898 im ganzen wieder mehr Zeit und Arbeitskraft auf nützliche forststatische Leistungen als auf unfruchtbare theoretische Streitereien verwendet worden ist.

Holzmeß- und Ertragskunde.

Von Prof. Dr. Speidel.

I. Holzmeßkunde.

Den neuesten Stand des ganzen Gebietes gibt OFR. Prof. Dr. Stoetzer (Eisenach) in seinem Lehr- und Handbuch der „Forsteinrichtung" (Frankfurt, Sauerländer) in Gestalt eines Abrisses auf S. 33—155. Die Bearbeitung ist sehr willkommen, da wir seit dem Erscheinen der 4. Auflage der Baur'schen Holzmeßkunde 1891 kein zusammenfassendes Werk mehr erhalten haben, in der Zwischenzeit sich der alte Bestand des Wissens aber in so vielen und wesentlichen Teilen geändert hat. In dem Abriß ist das praktisch Bedeutsame besonders betont.

Einen Blick in die Zukunft wirft Centraldirektor L. Hufnagl in dem Aufsatz: „Die nächsten Aufgaben der Holzmeßkunde" (Oe. F. 161). Diese Aufgaben lägen im Gebiet der Massenermittlung von Beständen, da wir für liegendes Holz eine die ganze Praxis beherrschende Kubierungsmethode: diejenige aus Mittenquerfläche mal Länge ($v = \gamma l$) haben, da ferner die Ermittlung des Zuwachses am konkreten Stamm noch auf sehr problematischen Füßen stehe, übrigens auch nicht von wesentlicher Bedeutung da sei, wo in der Forsteinrichtung 10jährige Revisionen mit Massenaufnahme der Bestände stattfinden, für jeden Bestand der Zuwachs der 10jähr. Periode in der Differenz der Massen zu Anfang und zu Schluß der Periode erhalten werde. Was nun die Massenermittlung der Bestände betreffe, so wären die vorhandenen Methoden vergleichend zu untersuchen, ihre Anwendung nicht blos an gleichaltrigen, sondern auch an ungleichaltrigen Beständen zu studieren. Von den Methoden seien diejenigen mit Massentafeln und die mit Formhöhen noch intensiver auszubilden, ihre Leistungsfähigkeit festzustellen. Hauptaufgabe werde sein, förderliche und dabei zuverlässige Methoden zu lehren und das Verhältnis zwischen Arbeitsaufwand und Fehlergrenze übersichtlich klarzulegen.

Der Lösung dieser Aufgaben ist ein Landsmann des Verf. schon länger nahe getreten, wie wir unten sehen werden.

1. Die Lehre von der Massenermittlung.

a) Der Einzelstamm.

Die derzeitige wissenschaftliche Begründung der Stammkubierung: Die Ableitung von Kubierungsformeln aus der allgemeinen „Schaftkurvengleichung", die Anwendung jener Formeln auf ganze Schäfte, die Entwickelung des Begriffes der Formzahl unterzieht Prof. Dr. Wimmenauer (Gießen) einer scharfen Kritik in „Schaftform und Formzahl" (A. F. u. J.-Z. 341). Er konstruiert die thatsächliche durchschnittliche Schaftform für Kiefer, Buche und Eiche, wie sie sich aus der Vermessung zahlreicher Probestämme und eigenartiger Bearbeitung dieses statistischen Materials ableiten läßt. Sodann wird untersucht, ob sich den so erhaltenen typischen Schaftformen der 3 Holzarten die Schaftkurvengleichungen und Kubierungsformeln anschmiegen. Das ist entfernt nicht der Fall! Verf. erachtet daher die Kubierungsformeln, wie sie Huber, Hoßfeld, Smalian, Simony, Breymann, Preßler und neuestens Karl Philipp aufgestellt haben, in ihrer Anwendung auf ganze Schäfte für wertlos. Auch kann zur richtigen Darstellung die Schaftform keine der vorgeschlagenen Formzahlarten benutzt werden. Es wäre daher zweckmäßig, die Bezeichnung „Formzahl" fallen zu lassen, dafür diejenige der „Reduktionszahl" oder noch besser des „Inhaltsfaktors" als einer Erfahrungszahl von praktischer Bedeutung einzuführen.

Die Kubierungsformeln der Praxis für liegende Stämme behandelt ein K. L. in: „Inhaltsberechnung des Stammholzes nach der Mittenstärkemethode, seine Sortierung und Tarifierung." (Oe. V. 148). Von den diesbezüglichen Forschungsergebnissen seit 1890 ausgehend untersucht

der Verf., wie sich die Kubierung aus einfacher Längenmitte verhält zu derjenigen aus der Mitte 10 m langer Sektionen mit besonderer Berechnung des unter 10 m langen Endstücks. Letzteres Verfahren wurde 1883 von W. Pössl in der Oe. F., wie in einer Broschüre, vorgeschlagen. Das Untersuchungsmaterial bildeten 68 Fichten und 5 Tannen, eine für allgemeine Schlüsse viel zu kleine Anzahl von Positionen. Es ergab sich, daß bei Kubierung aus einfacher Längenmitte die Fehlerprozente mit fortschreitender Entwipfelung zunehmen, ferner daß bei Kubierung nach Pössl jene Prozente in geringeren Grenzen schwanken als bei der Mittenflächenmethode. Die Mitte der ersten 10-metrigen Sektion böte zugleich einen guten Sortierungsmaßstab, indem die Stämme nach dem Durchmesser klassifiziert würden. Es werde so beim Langholz mit den Grundlagen für die Kubierung die Ausformung und Sortierung in engen Zusammenhang gebracht.

Eine in Lothringen übliche Bauernregel der Stammkubierung, welche jedoch längst bekannt ist (cf. Zentralbl. f. d. deutsch. Holzhandel 1883 No. 17), teilt das F. Zbl. 451 in „Ein besonderes Verfahren zur Holzmassenermittelung" mit. Es ist die Mittenflächenmethode mit Ableitung der Querfläche aus dem mit Band gemessenen Umfang vermittelst der Formel $\left(\frac{u}{5}\right)^2 \times 2$, so daß der Inhalt sich ergebe aus der Formel: $v = \left(\frac{u}{5}\right)^2 \times 2 \times l$.

Die Formel liefert nach früheren Erhebungen sehr fehlerhafte, viel zu kleine Werte und kann nie die Grundlage eines reellen Holzhandels geben. Außer dem Messen bezw. Handeln „aufs Fünftel" kommt übrigens auch dasjenige „aufs Viertel" vor, wobei der Umfang durch 4 dividiert wird, die sonstige Berechnungsweise gleich bleibt. Das Ergebnis wird durch das letztere Verfahren ziemlich gebessert, aber doch nicht brauchbar gestaltet.

Die Kubierungsmethoden für stehende Stämme hat Karl Böhmerle gelegentlich der unten folgenden „Versuche über Bestandesmassenaufnahmen" (Z. f. d. g. F. 337 ff.) studiert. Er wendete die Verfahren von Hoßfeld, Preßler, Strzelecki, Rossek, Kunze und Prytz, die Massentafeln für Kiefer von Schwappach an und gelangte zu dem Schluß, daß bei relativ vorzüglicher Leistung der Formeln von Kunze und Prytz doch sämtliche Verfahren strengen Forderungen nicht genügen. Die Frage nach einem genauen Kubierungsverfahren für den stehenden Einzelstamm bleibe eine offene.

Neue Instrumente der Kubierung hat das Berichtsjahr nicht gebracht, wohl aber sind alte Stärkenmesser in anderem Material gefertigt, hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit vergleichend untersucht worden. So ließ K. Böhmerle die Albenbrück-Friedrich'sche Kluppe in Aluminium-Komposition ausführen, hat somit den in Z. f. d. g. F. 1897, 59 geäußerten Gedanken verwirklicht und teilt das Erforderliche in Z. f. d. g. F. 244 mit. Auszug hieraus in N. Oe. S. K. 72. Diese Aluminium-Kluppe zeigte sich im Vergleich mit der Heyer-Staudinger'schen sehr brauchbar, ihr Gang ist leicht und das Gewicht nur wenig größer als bei Holzkluppen. Die Verwendung von Aluminium erscheint bei Albenbrück naturgemäßer als bei Heyer, weil bei letzterer durch Verwendung von Metall, das nicht quillt, der charakteristische Teil der Konstruktion, der Korrekturkeil von Metall, eigentlich überflüssig wird.

Die Leistungsfähigkeit älterer Kluppen wurde ebenfalls von K. Böhmerle vergleichend geprüft aus Anlaß der „Versuche über Bestandesmassenaufnahmen", welche oben erwähnt worden. (Z. f. d. g. F. 337.) Verwendet wurde die G. Heyer'sche, die Albenbrück'sche Kluppe, die Heidler'sche Präzisionskluppe und die Reuß'sche Registrierkluppe. Die beiden erstgenannten Instrumente zeigten sich als gleichwertig, dagegen lieferte Heidler wegen leichten Federns zu kleine Ergebnisse, ebenso arbeitete Reuß mangelhafter. Die Anwendung der Registrierkluppe bedarf der Uebung und Vorbereitung.

Die Instrumente für Stärkenmessung in beliebiger Höhe mit Fernröhren sind in den „Untersuchungen über den Genauigkeitsgrad einiger Dendrometer" von A. Schiffel in Z. f. d. g. F. 1 vergleichend behandelt worden. Herangezogen wurden die Konstruktionen von Friedrich und Starke (2 Formen), von v. Guttenberg, Wimmenauer und Raschke, die Vergleichsmessungen (außer mit letztgen. Instrument) von der Mariabrunner Versuchsanstalt ausgeführt und zwar in einem 80jähr. Mischbestand von Eiche, Buche, Tanne, Kiefer. Es ergab sich die günstige Thatsache, daß die mittlere Abweichung der stehend gemessenen Durchmesser von den wirklichen Durchmessern betrug: bei Friedrich-Starke 2,7 mm, v. Guttenberg 3,0 mm, Wimmenauer 5,5 mm. Das Fehlerprozent überschreitet auch bei dem letzteren das in der Praxis zulässige Maß nicht. Verf. erörtert noch die charakteristischen Eigenschaften der einzelnen Instrumente und führt aus, daß die Stärkenmeßvorrichtung an jedem geodätischen Fernrohrinstrument angebracht werden könne.

Einen französischen Stärkenmesser mit Fernrohr lernen wir kennen in „Boussole-Dendromètre" (Rev. 670) von F. Lombard. Während die deutschen Instrumente das Prinzip haben, die Bildgröße in der Bildebene mit Hilfe von Schraubenstiften zu messen, zwischen welche das Bild gefaßt wird, wurde von Lombard in der Bildebene ein Glastäfelchen mit Gra-

duierung zum Ablesen der Stärken angebracht (Stärkenskala am Diaphragma).

Die Kubierung am stehenden Stamm, deren Unvollkommenheit oben noch ausgestellt wurde, wird durch die Dendrometer, zumal durch die handliche Konstruktion von Wimmenauer, wesentlich gefördert. Insbesondere kann jetzt die sektionsweise Kubierung im Stehenden erreicht und für Probestammmessungen, Formuntersuchungen angewendet werden. Es handelt sich nur noch darum, passende Formeln für Kubierung mit einer kleinen Anzahl von Querflächen (etwa in $^1/_4$, $^1/_2$ und $^3/_4$ h) zu finden. Schiffel macht 3 diesbezügliche Vorschläge, von dem mit den Wimmenauer'schen Anschauungen über Schaftform ꝛc. harmonierenden Gedanken ausgehend, daß die Messung eines einzigen Durchmessers in bestimmter Höhe weder für Massen- noch für Sortimentsermittlung genügt.

Das Wimmenauer'sche Instrument ist verbessert worden von seinem Erfinder. Vgl. „Baummesser mit Fernrohr“ von Prof. Dr. W. in A. F. u. J.-Z. 144, 252.

Die im F. Zbl. 52 angezeigte „Wiehl'sche Stockkluppe“, ebenso die verbesserte Holzmeßkluppe von Schnücke (das. 110) mit Arretierungsvorrichtung für den beweglichen Schenkel sind schon im Vorjahr besprochen.

Für die Höhenmesser ist ein Zuwachs nur in dem Sinn zu verzeichnen, daß das Universal-Meßinstrument, „das Drehscheibenquadrat“ von FA. Trümbach (Obernburg a. M.), auch für Höhenmessung eingerichtet wurde (F. Zbl. 283).

Von den Berechnungs-Hilfstafeln sind die „Forstl. Kubierungstafeln“ von Preßler-Neumeister (Wien, Perles) in 11. Auflage erschienen. Ein schöner Beweis für die Brauchbarkeit des Zahlenwerkes!

Neue Kubiktafeln beabsichtigt der schweizerische Forstverein herauszugeben und fordert zu Ansichtsäußerungen auf (Schw. Z. 15).

Ein weiteres mechanisches Hilfsmittel für die Kubierung erhielten wir in dem „Rechenschieber zum Kubieren nach dem Mittendurchmesser von Forsting. E. Roubiček“, konstruiert von Neuhöfer & Sohn, Wien (Oe. V. 370; M. u. Schl. 431).

b) Der Bestand.

Für Kluppierung von Beständen sind von Interesse Untersuchungen „Ueber Durchmessermessungen an Hängen“ von Rob. Rittmeyer (Silz, Tirol) (Z. f. d. g. F. 64; Oe. V). Sie bilden eine vielseitige und wertvolle Ergänzung zu früheren Erhebungen, insbesondere den Grundner'schen und denjenigen einiger Versuchsanstalten, welche auf der internationalen Versuchsversammlung zu Mariabrunn 1893 der Erörterung des Themas: „Bestimmung der Meßhöhe an Berghängen“ (Referenten Lorey und K. Böhmerle) zugrund gelegt waren. Eine Einigung wurde damals nicht erzielt (A. F. u. J.-Z. 1894, 34; Mitt. aus dem forstl. Versuchswesen Oesterreichs XVII, 48). Verf. kommt zu dem Ergebnis, daß für praktische Erhebungen nur die bergseitige Messung in betracht kommt.

Die ersten umfassenden Vergleichsversuche auf dem Gebiet der Massenermittlung, wie sie schon lange wünschenswert waren und eingangs dieses Berichts nach Hufnagl zu den nächsten Aufgaben der Holzmeßkunde gehören, bringt K. Böhmerle in der Arbeit: „Versuche über Bestandesmassenaufnahmen“ (Z. f. d. g. F. 337). Nicht weniger als 12 Methoden der Massenermittlung werden je an einem Versuchsbestand von Kiefer, Tanne und Fichte angewendet, die Ergebnisse mit denjenigen des Kahlhiebs und exakter Vermessung der liegenden Stämme verglichen, die Fehlerprozente der einzelnen Methoden festgestellt, den letzteren kritische Anmerkungen, wie sie sich bei Ausführung der Arbeit ergaben, beigefügt. In Anwendung kamen folgende Methoden: diejenige mit arithmetisch mittleren Probestämmen, diejenige mit Stärkenstufen-Mittelstämmen, die Draudt'sche in 2 Variationen, die Urich'sche in 3 Variationen, die von Block, Rob. Hartig, Prytz, Metzger, Breymann, das Massentafelverfahren, Probeflächenverfahren, Massenkurvenverfahren. Von den Ergebnissen, welche in einer Tabelle Nr. XXXIII und in den Schlüssen auf S. 530 ff. konzentriert sind, kann ich nur folgende hervorheben:

Bei sorgfältiger Aufnahme kann jede der Probestammmethoden ein günstiges Resultat liefern. Die größere Anzahl der Probestämme wirkt nur dann günstig auf das Ergebnis, wenn die für eine Stärkestufe ausgewählten Stämme einzeln oder im Durchschnitt dem wahren Wert nahekommen. Die Methode der arithmet. Mittelstämme für den Bestand ist bei entsprechender Anzahl derselben für die meisten praktischen Zwecke und zwar speziell für durchforstete, gleichartige Bestände hinreichend genau, ja sie liefert unter Umständen, wenn von Sortimentsausscheidung abgesehen wird, selbst für größere Anforderungen brauchbare Ergebnisse. Die Methoden von Draudt, Urich, R. Hartig und Block sind gleichwertig. Die Verwendung von Massentafeln für Probestammkubierung ist nicht rätlich, sie liefert nur für Bestände brauchbare Ergebnisse. Für rasche Ermittlungen kann das Metzger'sche Verfahren, (ebenso dasjenige von Flury) benützt werden, dagegen sind die Methoden von Breymann und Prytz an zu viel rechnerische Arbeit gebunden. Die Aufnahme mittelst Probeflächen erscheint als sehr problematisch und ist nur im Notfall anzuwenden. Das Massenkurvenverfahren endlich hängt, wie alle andern Probestammverfahren, von der

Güte der Auswahl der Probestämme bezw. von der Anzahl der richtig gewählten Probestämme ab, lieferte jedoch bei Kiefer und Tanne für die Baummasse die geringsten Fehlerprozente (± 0,2 %). Selbst das hiermit angewandte Mittelstammverfahren zeigte „ganz vorzügliche Resultate". „Für alle Fälle ist die Massenkurve ein ausgezeichnetes Korrektiv für die Prüfung der Probestämme", als solches bei der österreichischen Versuchsanstalt schon lange in Verwendung. Die Ergebnisse hinsichtlich des Massenkurvenverfahrens stimmen mit dem Urteil von Stötzer überein, der in seiner „Forsteinrichtung" (S. 128) sagt: „Für feinere Arbeiten wissenschaftlichen Charakters ist das Speidel'sche Massenkurvenverfahren zu empfehlen", übrigens (ib. S. 120) bemerkt, daß das Verfahren auch für die Praxis der Forsteinrichtung sehr beachtenswert sei. Wenn K. Böhmerle seine vortrefflichen Versuche auch noch auf Laubhölzer, wenigstens die Buche, ausdehnte, wäre es sehr willkommen.

Dem von Hufnagl (a. a. O.) geäußerten Wunsch, es möge mit Rücksicht auf die Bedürfnisse der Praxis neben dem Massentafelverfahren auch das Formhöhenverfahren weiter untersucht werden, kommt A. Schiffel nach in „Kritische Betrachtungen über die Holzmassenermittlung nach der Bestandesformhöhe" (Z. f. d. F. 291). Derselbe vergleicht zunächst die Methoden der Formhöhenberechnung nach Philipp (als Durchschnittsgröße an Einzelstämmen bestimmter Höhe) und nach Flury (als ideale Größe aus Ertragstafeldaten und der Gleichung $\frac{V}{G}$). Bei beiden Verfahren werde die Formhöhe (F H) lediglich von der Höhe abhängig gemacht, die Bonität (Alter) und der Schlußgrad (Durchmesser) nicht berücksichtigt. Ein gutes Ergebnis lasse sich nur in hohen, regelmäßigen, in gleichem Schluß erwachsenen Beständen erwarten. Die Methode biete gegenüber Formzahl- oder Massentafelmethode keinerlei Vorteil! Dadurch, daß in letzteren Tafeln die Werte nach Altersstufen, Stärken und Höhen ausgeworfen sind, werden die Bedenken, welche sich auf Nichtbeachtung der Bonität und des Bestandesschlusses gründen, wesentlich gemildert. Die Hilfsmittel zur Kubierung von Beständen ohne Probestammfällung seien zweifellos in der Richtung der Formzahl- und Massentafeln zu suchen. Wie letztere noch vervollkommnet werden könnten, wäre weiter zu prüfen.

Dem möchte Ref., der mit dem Urteil des Verf. im allgemeinen einverstanden ist, beifügen, daß für die Praxis von den erwähnten Tafelarten mit ihrer gemeinsamen Grundlage nur die Massentafeln in Betracht kommen können. Die Formzahltafeln verursachen höchst unnötige Rechenarbeit!

Sehr gelegen kommen für die weitere Anwendung des Massentafelverfahrens die

„Hilfstafeln zur Inhaltsbestimmung von Bäumen und Beständen der Hauptholzarten". Hrsg. nach den Arbeiten des Vereins deutscher forstl. Versuchsanstalten, Berlin, Parey.

In dem Werkchen sind die Formzahl- und Massentafeln der Kiefer von Schwappach, der Fichte von Baur, der Weißtanne von Schuberg, der Buche von Horn-Grundner (mit einigen Beigaben) ihrem Hauptinhalt nach in handliche Form gebracht. Eine Unsumme von Arbeit der deutschen Versuchsanstalten ist hier für die praktische Verwendung verdichtet.

Die Auseinandersetzungen, welche zwischen Fm. Urich und Prof. Schwappach über Massenermittlung in den Vorjahren stattgehabt haben (F. Zbl. 1896: 188, 548: 1897; 298, 574), wurden von Urich wieder aufgenommen in: „Die bei der preuß. Hauptstation des Versuchswesens in Anwendung kommende Holzmassenermittlungs-Methode und das Urich'sche Verfahren" (F. Zbl. 294). Im Endergebnis betrifft der Aufsatz eigentlich mehr die Zuwachslehre, indem er nachzuweisen sucht, daß auch bei Anwendung des Urich'schen Verfahrens richtige Zuwachsberechnungen für 2 zeitlich verschiedene Aufnahmen ausgeführt werden können.

Einen neuen Schlußmaßstab für Lichthölzer (Kiefer, Eiche) bringt ein Mr. in „Die Lichthöhen normal geschlossener Eichen- und Kiefernbestände" (Oe. F. 281). Unter „Lichthöhe" wird der Teil des Bestandes (Baumes) verstanden, welcher über dem Schnittpunkt des Schaftes mit dem unter dem Winkel von 60° in den Bestand einfallenden Lichtstrahle liegt (von Brusthöhe ab gemessen). Jene Höhe (L H) ergebe sich für regelmäßige Bestände, deren Baumhöhen als gleich angenommen werden können, aus der Formel:

$$LH = \sqrt{\frac{F}{N}} \operatorname{ctg} 60^\circ$$

worin F die Flächengröße des Bestandes, N seine Stammzahl bedeutet.

Der Zweck dieses neuen Begriffes soll sein, die Ausformung der Bestände während des Wuchsgangs klar zu legen, für Berechnung der Formzahl und Masse des Bestandes zu dienen.

In der Formel ist eine Umgestaltung der „Abstandszahl" zu erblicken. Der Ausdruck $\sqrt{\frac{F}{N}}$ liefert die Seitenlänge vom Standraum des Bestandsmittelstammes, welche gleich dem mittleren Stammabstand ist. Dieser Stammabstand wird zu einer Kronenlänge in Beziehung

gesetzt, welche künstlich abgegrenzt gedacht wird durch den Schnittpunkt der unter dem Winkel von 60° einfallenden Lichtstrahlen mit der Stammesachse.

Da die Voraussetzung gleicher Baumhöhen im Bestand zu weitgehend, der Winkel von 60° für den Lichteinfall im Bestand willkürlich gewählt ist, kann Ref. diese Umgestaltung der Abstandszahl für keine glückliche halten.

2. Die Lehre von der Zuwachsermittlung.

Für den Einzelstamm finde ich nur eine kurze Notiz über „Die näherungsweise Berechnung des Zuwachsprozentes“ im Anschluß an die betreffenden Formeln von Preßler und Kunze von Prof. Dr. Weinmeister (Th. J. 325), sodann eine französische Formel fürs Massenzuwachsprozent stehender, aber auch liegender Stämme, eine Formel, welche derjenigen von Schneider nahe steht. Dieselbe wird entwickelt in „Détermination du taux d'accroissement des futs“ von Ména (Rev. 106) und lautet: $x = \frac{200 . a}{R}$, worin R den Radius des n-jährigen Schaftes, a die Ringbreite des Jahres (n + 1) bezeichnet. Die Formel unterstellt die niederste Zuwachsstufe im Sinne von Preßler.

Für die Zuwachsermittlung am Bestand kommt der oben unter Ziffer 1 verzeichnete Aufsatz von Urich über Massenermittlung in F. Zbl. 295 in betracht.

Bei der beschränkten Beschäftigung mit dem Gebiet scheinen die Ansichten von Hufnagl über die nächsten Aufgaben der Holzmeßkunde in weiteren Kreisen geteilt zu werden.

II. Ertragskunde.

1. Beiträge zur Ertragsstatistik.

a) Die Nadelhölzer.

Gem. Kiefer:

Ueber den neuen Begriff der „Lichthöhe“ für normale Bestände wurde oben unter Ziffer I, 1 berichtet (Oe. F. 281).

Den Wuchsgang bei verschiedener Begründungsweise der Bestände betreffen Mitteilungen von Kunze „Ueber den Einfluß der Anbaumethode auf den Ertrag der gemeinen Kiefer“ (Th. J. 1). Es sind hier die Ergebnisse viermaliger Aufnahmen in 2 Versuchsflächen der sächsischen Reviere Reudnitz und Markersbach zusammengestellt und verarbeitet.

„Der Einfluß der Streunutzung auf den Holzwuchs in den Kiefernbeständen des nordostdeutschen Flachlandes“ wird von FM. Dr. Laspeyres in Z. f. F. u. J. 521 und 581 behandelt. Wir erhalten die Bearbeitung der Aufnahmeergebnisse von Versuchsflächen, die vor mehr als 30 Jahren in den Lehrrevieren der Forstakademie Eberswalde angelegt, seitdem periodisch untersucht worden sind. Von Wichtigkeit die Folgerungen auf S. 606 ff.

Weymuthskiefer:

Einige allgemeine Angaben enthält der Artikel: „Die Weymuthskiefer in ihrer Heimat“ von J. Gifford (Schw. Z. 253). Dieselbe hat ihr Hauptverbreitungsgebiet in den nordamerikanischen Staaten Michigan, Wiskonsin und Minnesota und gehört dort unter dem Namen „white pine“* zu den wertvollsten Nadelhölzern.

Die Entwickelung der Holzart in ihrer neuen Heimat, in Deutschland, speziell in Württemberg, beleuchtet Prof. Lorey in „Ein alter Weymuthskiefernbestand“ (A. F. u. J.-Z. 43). Letzterer ist 90jährig, hat Beimischung der Forche, Fichte und Tanne und stockt auf Buntsandstein des Schwarzwalds. Die vergleichende Untersuchung der konkurrierenden Holzarten stellt die schon früh beginnende Mehrleistung der W. fest. In dieser Beziehung von Interesse die graphische Darstellung des relativen Höhenwachstums der einzelnen Holzarten.

Fichte:

Hierüber finden sich nur kleinere Mitteilungen in:

„Quelques notes sur l'accroissement en hauteur du sapin et de l'épicea“ von H. Badoux, Assist. (Schw. Z. 284). Durch Untersuchungen im Gemeindewald von Baden und deren Vergleichung mit den Angaben in deutschen Ertragstafeln (Baur und Schwappach) wird festgestellt, daß die Fichte, wie auch die Tanne, bei Baden einen wesentlich größeren Höhenzuwachs hat als auf den besten deutschen Standorten.

„Haubarkeits-Ertrag eines Fichten-Pflanzbestandes“ von Fm. Moosmayer (Winzingen) in A. F. u. J.-Z. 251.

„Vergleichende Studien über Zuwachs und Holzqualität von Fichte und Douglastanne“ von Dr. A. Cieslar (Mariabrunn) in Z. f. d. g. F. 355. Die Studien wurden in 7—17jähr. kleinen, alpinen Beständen bei Gmunden in 550—640 m Meereshöhe gemacht. Sie ergaben, daß die Fichte in der Jugendperiode sowohl hinsichtlich der Massenerzeugung als auch der Qualität des erzeugten Holzes von der Douglastanne übertroffen wird.

* Es wäre an der Zeit, dem Neubürger in unseren heimischen Waldungen einen für Wort und Schrift geeigneteren Namen zu geben. Das nächstliegende ist, den amerikanischen Namen zu verdeutschen, die Bezeichnung „Weißkiefer“ zu wählen, wofür schon Dr. Wappes in A. F. u. J.-Z. 1897/98 eingetreten ist. In Oesterreich wird allerdings Weißkiefer häufig für gem. Kiefer im Gegensatz zu „Schwarzkiefer“ gebraucht, aber unsere österreich. Fachgenossen sind vielleicht zu einer Aenderung ihres Sprachgebrauchs bereit, um das schwierige Wort Weymuthskiefer zu verdrängen. Das da und dort gebrauchte Wort „Strobe“ wird sich im praktischen Leben nicht einbürgern.

Weißtanne:

Dieselbe wurde nur behandelt in dem bei Fichte zitierten Artikel von Badoux über das Höhenwachstum in der Gegend von Baden (Schweiz). Auch sie zeigt wie die Fichte daselbst bedeutenderen Höhenzuwachs als in Süddeutschland, für welches die württembergischen Tafeln von Lorey zum Vergleich herangezogen wurden.

Auf die größere Leistungsfähigkeit dieser Holzarten in der nördlichen Schweiz hat seiner Zeit schon Rinicker hingewiesen.

Douglastanne:

Die Bestrebungen, diese Holzart in Mitteleuropa einzubürgern, sind aus dem Stadium waldbaulicher Versuche bereits herausgetreten. Wir haben in Deutschland und Oesterreich bis zu 20jährige Beständchen, deren Wuchsverhältnisse einen Vergleich mit denjenigen der einheimischen Nadelhölzer zulassen. Die Ertragsstatistik beginnt sich daher auch mit der Holzart zu beschäftigen. Den einschlägigen Mitteilungen von Schwappach aus 18jähr. Bestand in Posen (Z. f. F. u. J. 1896, 668) folgt Dr. Cieslar (Mariabrunn) mit solchen aus alpinem Gebiet (Gmunden) und aus 7—17jähr. Beständen in dem oben erwähnten Artikel: „Vergleichende Studien über Zuwachs und Holzqualität von Fichte und Douglastanne" (Z. f. d. g. F. 355). Die Mehrleistung der D. gegenüber der Fichte wird hier nachgewiesen.

b. Die Laubhölzer.

Eiche:

Vor allem ist hier anzuführen mit seinem reichen Inhalt das Werk:

Dr. Martin, K. Preuß. Fm.: Die Folgerungen der Bodenreinertragstheorie für die Erziehung und die Umtriebszeit der wichtigsten deutschen Holzarten. 4. Band enth. 7. die Eiche. (Leipzig, Teubner).

Es ist hier nicht nur das seither für die Holzart veröffentlichte ertragsstatistische Material vereinigt und verarbeitet, sondern eine Fülle eigener Zuwachsuntersuchungen gegeben.

Die erste Frucht der Thätigkeit unserer Versuchsanstalten auf dem Gebiet der Eiche erhielten wir in den „Ertragsuntersuchungen im Eichen-Hochwald" nach den Aufnahmen der forstlichen Versuchsanstalt für das Großh. Hessen von Prof. Dr. Wimmenauer (A. F. u. J.-Z. 181). Die Arbeit gibt zunächst neben einem Ueberblick über die hessischen Standortsgebiete den besonderen Arbeitsplan für die Aufnahme von Eichen-Ertragsversuchsflächen, von welchen 59 fertig gestellt, weitere 20 in Anlage begriffen sind, sodann die Standorts- und Bestandsbeschreibung der über 100jähr. Bestände (zus. 24), welche zur Konstruktion von Weiserkurven geführt haben, endlich die Ergebnisse der Höhenwuchs- und Stärkenwuchsuntersuchung mit graph. Darstellungen. Die Hauptdaten für vorläufige Ertragstafeln der Eiche werden nachfolgen.

Ueber den Begriff der „Lichthöhe" bei Eichenbeständen siehe oben unter I, 1.

Buche:

Selbständige Schrift:

L. W. Horn: Formzahlen und Massentafeln für die Buche. Hrsg. v. F. Grundner. (Berlin, Parey.)

Die Schrift enthält die Bearbeitung des Formzahlmaterials, welches vom Verein der deutschen Versuchsanstalten im Lauf der Jahre gesammelt worden ist. Der für die Praxis entscheidende Teil ist ausgezogen für die unter I, 1 genannten „Hilfstafeln zur Inhaltsbestimmung ꝛc."

Ueber Wuchsverhältnisse besonderer Art macht Obf. Dr. Heck (Adelberg) interessante Mitteilungen in: „Die Riesenbuchen des Schurwalds." (A. F. u. J.-Z. 17.)

Laubhölzer im Mittelwaldbetrieb:

Hiefür von Bedeutung die Schrift:

K. Schuberg, OFR. u. Prof.: Zur Betriebsstatik im Mittelwalde. Untersuchungen und Erfahrungen. Berlin, Parey. Das Untersuchungsmaterial hat der Auenmittelwald mit seinen zahlreichen Holzarten und hohen Wuchsleistungen geliefert und die Aufstellung von Ertragstafeln für derartige Mittelwaldbestände, ferner von Massentafeln für Roterle, Rotulme, Esche und Eiche ermöglicht. Die Kenntnis des noch wenig untersuchten Mittelwaldes wird durch die Schrift wesentlich bereichert.

2. Beiträge zu den Naturgesetzen des Wachstums.

Mit der wissenschaftlichen Begründung der abnormen Querflächengestaltung von Hangstämmen befaßt sich Rob. Rittmeyer (Silz, Tirol) in „Ueber die Stammform der Nadelhölzer an Hängen und ihre Ursache" (Oe. V. 1). Er stellt die in der Literatur enthaltenen Ansichten über die exzentrische Form der Hangstämme und deren Ursachen zusammen, diskutiert dieselben auf grund der oben berührten Erhebungen in Kiefern-, Fichten-, Lärchenbeständen von Hängen verschiedenen Neigungsgrads und verschiedener Exposition. Festgestellt wurde, daß die Kreisform der Querfläche an Hangbäumen eine seltene Ausnahme ist. (34 auf 1600.) Von 800 Durchmessern sind 452 in der N.S.-Richtung größer, 348 in der O.W.-Richtung. Der von Grundner entwickelte Satz, daß die O.W.-Durchmesser prävalieren, wurde hier nicht bestätigt. Am wenigsten Abweichung zeigte die Kiefer, mehr, aber in gleichem Maß, Fichte und Lärche. Als alleinige Ursache für die Abweichung glaubt der Verf. die be-

sondere Kronen- und Wurzelausbildung der Hangstämme nachweisen zu können. Die diesbezügliche Windtheorie sieht er als hinfällig an.

Die Begründung der Weber'schen Zuwachsgesetze, über welche in den Vorjahren berichtet worden ist, wird von ihrem Autor weiter fortgesetzt in: „Ueber Gesetzmäßigkeit im Zuwachsgange einiger Holzarten auf grund neuerer Untersuchungen" (A. F. u. J.-Z. 1). Nachdem 1897 (das. 185) der Gang der Mittelhöhen nach den neuesten Ertragstafeln für Tanne, Kiefer, Fichte, Buche, Birke, japan. Sugi (Cryptomeria jap.) mit den Ergebnissen der Formel für das Höhenwachstum ($h_x = 20p\left(1-\frac{1}{1{,}op^x}\right)$ mit günstigem Erfolg verglichen worden ist, wurde hier an der Hand desselben Materials das Dickenwachstum auf seine Gesetzmäßigkeit im Sinn der von Weber für dasselbe gegebenen Formel ($d_x = 1{,}128 \sqrt{10\, p^x}$ untersucht. Die Formulierung des Gesetzes dahin, daß nach einem Jugendstadium von einer nach Holzart und Erziehungsweise veränderlichen Länge die dominierenden Stammklassen ihren Flächenzuwachs in fast gleichbleibender Größe auf sehr lange Zeiträume beibehalten, daß die Kreisflächengrößen in den entsprechenden Jahrzehnten Multiplen ohne Gipfelpunkt bilden, fand weitgehende Bestätigung.

Zu demselben Ergebnis gelangte Wimmenauer in der zitierten Arbeit über Eiche, für welche sowohl das Höhen- als das Dickenwachstum mit den Kurven der Weberschen Gleichungen verglichen wurde. (A. F. u. J.-Z. 187.)

Forstliche Bodenkunde.

Von Dr. Bleuel, Assistent an der forstlichen Versuchsanstalt zu München.

A. Bodenkunde.

E. Wollny. Untersuchungen über den Einfluß der Steine auf die Fruchtbarkeit des Bodens. Forsch. Agr. Phys. XX*, 363.

Zur Vervollständigung bereits früher (1877) begonnener ähnlicher Versuche wurden diesmal die Temperatur-, Feuchtigkeits- und Produktionsverhältnisse des Bodens hauptsächlich berücksichtigt.

Bei der Temperatur ergaben sich folgende Gesetzmäßigkeiten:

1. Während der Vegetationszeit nimmt die mittlere Temperatur des Bodens mit dessen Gehalt an Steinen zu.

2. Die Wärmeschwankungen vergrößern sich in dem Grade, als die Menge der Steine im Boden wächst.

3. Die ad 1 festgestellten Thatsachen machen sich nur bei steigender und hoher Temperatur geltend, bei sinkender und niedriger Temperatur des Bodens gestalten sich die Wärmeverhältnisse des Bodens umgekehrt.

4. Der Boden ist zur Zeit des täglichen Maximums um so wärmer, zur Zeit des täglichen Minimums um so kälter, je größer sein Gehalt an Steinen ist.

5. Die während der wärmeren Jahreszeit durch eine verschiedene Steinmenge hervorgerufenen Unterschiede in der Bodentemperatur sind während der wärmeren Tageszeit im allgemeinen ungleich größer als während der kälteren (Nacht).

6. Der Einfluß der Steine auf die Erwärmung des Bodens ist um so größer, je dunkler deren Farbe, je besser ihre Wärmeleitungsfähigkeit ist, und je weniger die für das Verhalten zur Wärme maßgebenden Eigenschaften der Erde und der derselben beigemengten Steine von einander abweichen.

7. Der Einfluß der Steine auf die Bodenwärme verringert sich in dem Maße, als der Gehalt des Erdreiches an denselben zunimmt. Der Einfluß der Steine auf die Bodenfeuchtigkeit wird aus den gefundenen Zahlen dahin präzisiert,

1. daß der absolute und volumprozentische Wassergehalt des Bodens um so geringer ist, je größer der Gehalt desselben an Steinen,

2. daß die Sickerwassermengen in dem steinhaltigen Boden größer sind als in dem steinfreien,

3. daß die Verdunstung aus dem Boden durch das Vorhandensein von Steinen in demselben herabgedrückt wird,

4. daß die Verdunstung in niederschlagsreichen Perioden um so stärker, in trockenen Perioden um so schwächer ist, je größer der Steingehalt des Bodens,

5. daß im allgemeinen der prozentische Wassergehalt der lockeren Erde zwischen den Steinen mit der Menge der letzteren zunimmt und in dem steinhaltigen Boden größer ist als in dem steinfreien.

Hinsichtlich des Einflusses der Steine auf die Produktionskraft des Bodens ließen die Ergebnisse erkennen,

daß im allgemeinen die Fruchtbarkeit des Bodens mit zunehmendem Steingehalt eine Erhöhung erfährt bis zu einer bestimmten Grenze (etwa 10—20 Vol. %),

* Mit Abschluß des XX. Bandes hören die „Forschungen auf dem Gebiete der Agrikulturphysik" auf, zu erscheinen.

über welche hinaus sich bei weiterer Steigerung der Steinmenge die Erträge der Pflanzen stetig vermindern.

Derselbe. Untersuchungen über den Einfluß des Frostes auf die physikalischen Eigenschaften des Bodens. ibid. 439.

Bei der Bedeutung, welche den Wirkungen des Frostes in der landwirtschaftlichen Praxis auf die Fruchtbarkeit des Bodens beigemessen wird, hat sich Verf. veranlaßt gesehen, den einschlägigen Fragen experimentell näher zu treten, indem er versuchte, den Einfluß des Frostes auf die Festigkeit, die Volumveränderungen, die Struktur, die Permeabilität für Luft und Wasser und die Wasserkapazität des Bodens in geeigneter Weise ziffermäßig festzustellen.

Derselbe. Untersuchungen über die Feuchtigkeitsverhältnisse der Bodenarten. ibid. 471.

Die 3 Hauptbodengemengteile: Thon, Quarz und Humus gelangten schon im XVIII. Band dieser Zeitschrift zur Besprechung. Nunmehr sollen auch der Kalk, die Magnesia und das Eisenoxyd in das Bereich der Untersuchung gezogen werden.

Als Versuchsmaterialien dienten: Magnesit (gepulvert), Gyps (98% schwefelsaurer Kalk), karrarischer Marmor (fein zerkleinert), Kalksand (84,6% kohlensaurer Kalk), Kalkhydrat und Eisenoxyd; daneben zum Vergleiche Quarzsand und Lehm. Zwei Kornsortimente, ein gröberes (0,171—0,25 mm) und ein feineres (< 0,171) wurden von den betr. Materialien jeweils durch Siebe hergestellt. Die Versuchsergebnisse lassen sich dahin zusammenfassen,

1. daß die kohlensaure Magnesia, der kohlensaure und schwefelsaure Kalk im grobkörnigen Zustande dem Quarzsand, im feinkörnigen dem Lehm bezüglich der aufgespeicherten Wassermengen überlegen sind;

2. daß die Sickerwassermengen in dem Magnesit und Gyps größer sind als in dem Marmorpulver und Kalksand bei übrigens gleicher Beschaffenheit der Partikel;

3. daß dagegen die Verdunstungsmengen der bezeichneten beiden Kategorieen von Materialien sich umgekehrt gestalten;

4. daß durch die Zufuhr von Kalkkarbonat und Kalkhydrat der Wassergehalt des Lehmes sowohl im pulverförmigen als krümeligen Zustand eine Erhöhung erfährt und zwar bei Verwendung von Aetzkalk in intensiverer Weise als bei jener von kohlensaurem Kalk. Weitere Zahlen lassen mit großer Regelmäßigkeit erkennen, daß die Sickerwassermengen sowohl in dem pulverförmigen als in dem krümeligen Lehm durch Beimischung von Aetzkalk und Kalkkarbonat herabgedrückt werden, während die Verdunstungsmengen in entgegengesetztem Sinne beeinflußt werden, und daß die in bezeichneter Richtung hervorgerufenen Wirkungen sich seitens des kohlensauren Kalkes in stärkerem Grade geltend machen als seitens des Kalkhydrates.

Beim Eisenoxyd wurde konstatiert, daß durch dessen Beimengung zum Lehm der Wassergehalt dieser Bodenart eine Steigerung erfahren hatte, daß aber weder die unterirdische Absickerung noch die Verdunstung durch fragliche Prozedur eine Abänderung erlitt.

E. Ramann. Untersuchung streuberechter Böden. Z. f. F. u. J. 8.

Buchenböden der Oberförsterei Dhronecken (Trier) bildeten das Objekt einer chemischen und physikalischen Analyse.

Die Schlußfolgerungen, welche sich aus den Untersuchungen ziehen lassen, sind folgende:

1. Die untersuchten Böden sind äußerst arm an löslichen Mineralstoffen, dagegen reich an abschlämmbaren Bestandteilen.

2. Gegenüber der Ungleichheit in der Zusammensetzung des Bodens muß man auf den direkten Nachweis einer Bodenverarmung verzichten; das Verhalten der Nährstoffe in den berechten Schichten (Kalk, Schwefelsäure) schließt eine tiefgehende Auswaschung der löslichen Bestandteile durch atmosphärische Wässer aus.

3. Die starken physikalischen Veränderungen, insbesondere die Zerstörung der Krümelstruktur und die hiedurch bewirkte Bodenverdichtung genügen, um die Einwirkung auf die Bestände zu erklären, ohne daß deshalb chemische Veränderungen ausgeschlossen sind.

4. Die Dhroneckener Flächen liefern den ersten (?) zweifellosen Nachweis, daß auf derartigen Böden eine auch nur mäßige Zeit regelmäßig fortgesetzte Streuentnahme einen starken Rückgang des Bestandes bewirkt und in kurzer Frist ein vollständiges Absterben der Bäume erwarten läßt.

5. Die Rückgängigkeit trifft die jährlich und die alle zwei Jahre berechten Bestände ziemlich gleichmäßig, äußert sich auf den alle vier Jahre berechten Flächen in sehr abgeschwächter Weise und wird auf den alle 6 Jahr berechten innerhalb der bisherigen Zeit wirtschaftlich indifferent.

Der II. Teil obiger Abhandlung befaßt sich mit den Böden der Buchenbestände der Oberförsterei Mühlenbeck. Ibid. 290.

Neben der chemischen und physikalischen Untersuchung der Böden wurde dieses mal auch der Aschengehalt der Blätter (getrennt nach Licht- und Schattenblättern) analysiert.

sondere Kronen- und Wurzelausbildung der Hangstämme nachweisen zu können. Die diesbezügliche Windtheorie sieht er als hinfällig an.

Die Begründung der Weber'schen Zuwachsgesetze, über welche in den Vorjahren berichtet worden ist, wird von ihrem Autor weiter fortgesetzt in: „Ueber Gesetzmäßigkeit im Zuwachsgange einiger Holzarten auf grund neuerer Untersuchungen" (A. F. u. J.-Z. 1). Nachdem 1897 (das. 185) der Gang der Mittelhöhen nach den neuesten Ertragstafeln für Tanne, Kiefer, Fichte, Buche, Birke, japan. Sugi (Cryptomeria jap.) mit den Ergebnissen der Formel für das Höhenwachstum ($h_x = 20p \left(1 - \frac{1}{1{,}op^x}\right)$ mit günstigem Erfolg verglichen worden ist, wurde hier an der Hand desselben Materials das Dickenwachstum auf seine Gesetzmäßigkeit im Sinn der von Weber für dasselbe gegebenen Formel ($d_x = 1{,}128 \sqrt{\;\;10\, p^x}$ untersucht. Die Formulierung des Gesetzes dahin, daß nach einem Jugendstadium von einer nach Holzart und Erziehungsweise veränderlichen Länge die dominierenden Stammklassen ihren Flächenzuwachs in fast gleichbleibender Größe auf sehr lange Zeiträume beibehalten, daß die Kreisflächengrößen in den entsprechenden Jahrzehnten Multiplen ohne Gipfelpunkt bilden, fand weitgehende Bestätigung.

Zu demselben Ergebnis gelangte Wimmenauer in der zitierten Arbeit über Eiche, für welche sowohl das Höhen- als das Dickenwachstum mit den Kurven der Weberschen Gleichungen verglichen wurde. (A. F. u. J.-Z. 187.)

Forstliche Bodenkunde.

Von Dr. **Bleuel**, Assistent an der forstlichen Versuchsanstalt zu München.

A. Bodenkunde.

E. Wollny. Untersuchungen über den Einfluß der Steine auf die Fruchtbarkeit des Bodens. Forsch. Agr. Phys. XX*, 363.

Zur Vervollständigung bereits früher (1877) begonnener ähnlicher Versuche wurden diesmal die Temperatur-, Feuchtigkeits- und Produktionsverhältnisse des Bodens hauptsächlich berücksichtigt.

Bei der Temperatur ergaben sich folgende Gesetzmäßigkeiten:

1. Während der Vegetationszeit nimmt die mittlere Temperatur des Bodens mit dessen Gehalt an Steinen zu.

2. Die Wärmeschwankungen vergrößern sich in dem Grade, als die Menge der Steine im Boden wächst.

3. Die ad 1 festgestellten Thatsachen machen sich nur bei steigender und hoher Temperatur geltend, bei sinkender und niedriger Temperatur des Bodens gestalten sich die Wärmeverhältnisse des Bodens umgekehrt.

4. Der Boden ist zur Zeit des täglichen Maximums um so wärmer, zur Zeit des täglichen Minimums um so kälter, je größer sein Gehalt an Steinen ist.

5. Die während der wärmeren Jahreszeit durch eine verschiedene Steinmenge hervorgerufenen Unterschiede in der Bodentemperatur sind während der wärmeren Tageszeit im allgemeinen ungleich größer als während der kälteren (Nacht).

6. Der Einfluß der Steine auf die Erwärmung des Bodens ist um so größer, je dunkler deren Farbe, je besser ihre Wärmeleitungsfähigkeit ist, und je weniger die für das Verhalten zur Wärme maßgebenden Eigenschaften der Erde und der derselben beigemengten Steine von einander abweichen.

7. Der Einfluß der Steine auf die Bodenwärme verringert sich in dem Maße, als der Gehalt des Erdreiches an denselben zunimmt. Der Einfluß der Steine auf die Bodenfeuchtigkeit wird aus den gefundenen Zahlen dahin präzisiert,

1. daß der absolute und volumprozentische Wassergehalt des Bodens um so geringer ist, je größer der Gehalt desselben an Steinen,

2. daß die Sickerwassermengen in dem steinhaltigen Boden größer sind als in dem steinfreien,

3. daß die Verdunstung aus dem Boden durch das Vorhandensein von Steinen in demselben herabgedrückt wird,

4. daß die Verdunstung in niederschlagsreichen Perioden um so stärker, in trockenen Perioden um so schwächer ist, je größer der Steingehalt des Bodens,

5. daß im allgemeinen der prozentische Wassergehalt der lockeren Erde zwischen den Steinen mit der Menge der letzteren zunimmt und in dem steinhaltigen Boden größer ist als in dem steinfreien.

Hinsichtlich des Einflusses der Steine auf die Produktionskraft des Bodens ließen die Ergebnisse erkennen,

daß im allgemeinen die Fruchtbarkeit des Bodens mit zunehmendem Steingehalt eine Erhöhung erfährt bis zu einer bestimmten Grenze (etwa 10—20 Vol. %),

* Mit Abschluß des XX. Bandes hören die „Forschungen auf dem Gebiete der Agrikulturphysik" auf, zu erscheinen.

über welche hinaus sich bei weiterer Steigerung der Steinmenge die Erträge der Pflanzen stetig vermindern.

Derselbe. Untersuchungen über den Einfluß des Frostes auf die physikalischen Eigenschaften des Bodens. ibid. 439.

Bei der Bedeutung, welche den Wirkungen des Frostes in der landwirtschaftlichen Praxis auf die Fruchtbarkeit des Bodens beigemessen wird, hat sich Verf. veranlaßt gesehen, den einschlägigen Fragen experimentell näher zu treten, indem er versuchte, den Einfluß des Frostes auf die Festigkeit, die Volumveränderungen, die Struktur, die Permeabilität für Luft und Wasser und die Wasserkapazität des Bodens in geeigneter Weise ziffermäßig festzustellen.

Derselbe. Untersuchungen über die Feuchtigkeitsverhältnisse der Bodenarten. ibid. 471.

Die 3 Hauptbodengemengteile: Thon, Quarz und Humus gelangten schon im XVIII. Band dieser Zeitschrift zur Besprechung. Nunmehr sollen auch der Kalk, die Magnesia und das Eisenoxyd in das Bereich der Untersuchung gezogen werden.

Als Versuchsmaterialien dienten: Magnesit (gepulvert), Gyps (98% schwefelsaurer Kalk), karrarischer Marmor (fein zerkleinert), Kalksand (84,6% kohlensaurer Kalk), Kalkhydrat und Eisenoxyd; daneben zum Vergleiche Quarzsand und Lehm. Zwei Kornsortimente, ein gröberes (0,171—0,25 mm) und ein feineres (< 0,171) wurden von den betr. Materialien jeweils durch Siebe hergestellt. Die Versuchsergebnisse lassen sich dahin zusammenfassen,

1. daß die kohlensaure Magnesia, der kohlensaure und schwefelsaure Kalk im grobkörnigen Zustande dem Quarzsand, im feinkörnigen dem Lehm bezüglich der aufgespeicherten Wassermengen überlegen sind;

2. daß die Sickerwassermengen in dem Magnesit und Gyps größer sind als in dem Marmorpulver und Kalksand bei übrigens gleicher Beschaffenheit der Partikel;

3. daß dagegen die Verdunstungsmengen der bezeichneten beiden Kategorieen von Materialien sich umgekehrt gestalten;

4. daß durch die Zufuhr von Kalkkarbonat und Kalkhydrat der Wassergehalt des Lehmes sowohl im pulverförmigen als krümeligen Zustand eine Erhöhung erfährt und zwar bei Verwendung von Aetzkalk in intensiverer Weise als bei jener von kohlensaurem Kalk. Weitere Zahlen lassen mit großer Regelmäßigkeit erkennen, daß die Sickerwassermengen sowohl in dem pulverförmigen als in dem krümeligen Lehm durch Beimischung von Aetzkalk und Kalkkarbonat herabgedrückt werden, während die Verdunstungsmengen in entgegengesetztem Sinne beeinflußt werden, und daß die in bezeichneter Richtung hervorgerufenen Wirkungen sich seitens des kohlensauren Kalkes in stärkerem Grade geltend machen als seitens des Kalkhydrates.

Beim Eisenoxyd wurde konstatiert, daß durch dessen Beimengung zum Lehm der Wassergehalt dieser Bodenart eine Steigerung erfahren hatte, daß aber weder die unterirdische Absickerung noch die Verdunstung durch fragliche Prozedur eine Abänderung erlitt.

E. Ramann. Untersuchung streuberechter Böden. Z. f. F. u. J. 8.

Buchenböden der Oberförsterei Dhronecken (Trier) bildeten das Objekt einer chemischen und physikalischen Analyse.

Die Schlußfolgerungen, welche sich aus den Untersuchungen ziehen lassen, sind folgende:

1. Die untersuchten Böden sind äußerst arm an löslichen Mineralstoffen, dagegen reich an abschlämmbaren Bestandteilen.

2. Gegenüber der Ungleichheit in der Zusammensetzung des Bodens muß man auf den direkten Nachweis einer Bodenverarmung verzichten; das Verhalten der Nährstoffe in den berechten Schichten (Kalk, Schwefelsäure) schließt eine tiefgehende Auswaschung der löslichen Bestandteile durch atmosphärische Wässer aus.

3. Die starken physikalischen Veränderungen, insbesondere die Zerstörung der Krümelstruktur und die hiedurch bewirkte Bodenverdichtung genügen, um die Einwirkung auf die Bestände zu erklären, ohne daß deshalb chemische Veränderungen ausgeschlossen sind.

4. Die Dhroneckener Flächen liefern den ersten (?) zweifellosen Nachweis, daß auf derartigen Böden eine auch nur mäßige Zeit regelmäßig fortgesetzte Streuentnahme einen starken Rückgang des Bestandes bewirkt und in kurzer Frist ein vollständiges Absterben der Bäume erwarten läßt.

5. Die Rückgängigkeit trifft die jährlich und die alle zwei Jahre berechten Bestände ziemlich gleichmäßig, äußert sich auf den alle vier Jahre berechten Flächen in sehr abgeschwächter Weise und wird auf den alle 6 Jahr berechten innerhalb der bisherigen Zeit wirtschaftlich indifferent.

Der II. Teil obiger Abhandlung befaßt sich mit den Böden der Buchenbestände der Oberförsterei Mühlenbeck. Ibid. 290.

Neben der chemischen und physikalischen Untersuchung der Böden wurde dieses mal auch der Aschengehalt der Blätter (getrennt nach Licht- und Schattenblättern) analysiert.

Für die untersuchten Sandböden (Kiefernböden I. Kl., bezw. Buchenböden III. Kl.) zieht Verf. die Schlüsse:

1. Die chemische Analyse der in verdünnter, kalter Salzsäure löslichen Bestandteile ergiebt keinen so großen Unterschied im Gehalt berechter und unberechter Flächen, daß hieraus die Einwirkung der Streuentnahme auf den Bestand erklärt werden könnte.

2. Die physikalische Untersuchung der Böden zeigt eine beträchtliche Verringerung des Porenvolumens und damit Verdichtung und Zerstörung der Krümelung der berechten Böden.

3. Die jährlich oder alle zwei Jahre berechten Böden verraten ihre ungünstige Veränderung schon äußerlich durch die abweichende Bodendecke, insbesondere durch den geschlossenen Ueberzug von Haftmoosen.

Die Versuchsflächen auf Lehmböden lassen, wie die chemische Analyse zeigt, bedeutende Unterschiede in ihrer Bodenkonstitution erkennen, zugleich aber auch eine Verarmung an fast allen Mineralstoffen infolge der Streunutzung. Die physikalische Untersuchung ergab für die berechten Böden eine dichtere Lagerung, als wie für die nicht berechten.

Was die Analyse der in den Blättern enthaltenen Mineralstoffe anbelangt, so ist es wahrscheinlich, daß die rückgängigen Bäume Mangel an wichtigen Nährstoffen, insbesondere an Kalk und Kali, leiden.

Derselbe. Der Einfluß verschiedener Bodendecken auf die physikalischen Eigenschaften der Böden. Z. f. F. u. J. 451.

Der Begriff „Bodendecke" ist im weitesten Umfange hier aufzufassen, da außer den abgefallenen Blättern, den Nadeln, den mannigfaltigsten Forstunkräutern und Gräsern auch der Waldbestand in verschiedenen Formen einbezogen wird. Die Untersuchung, an einer größeren Reihe von Sandböden und einer kleineren Reihe von Lehmböden ausgeführt, hatte hauptsächlich den Zweck, das Porenvolumen festzustellen. Die Bodenproben wurden der obersten, 10—11 cm mächtigen Bodenschichte in unveränderter Lagerung mittelst eines dazu konstruierten Apparates entnommen.

An den Anfang seiner Untersuchungs-Ergebnisse stellt Verf. die Sätze, daß die Bestimmung der mit Luft erfüllten Räume, also des Porenvolumens des Bodens, ein einfaches Mittel biete, Aenderungen in der Lage der Waldböden zu verfolgen, und daß als entscheidend für die Lagerung und damit für die wichtigsten physikalischen und, soweit die Untersuchungen reichten, gleichzeitig chemischen Verhältnisse des Bodens sich die Art der Humusbildung erweise. Die Wirkungen der verschiedenen untersuchten Bodendecken, Buche, Fichte, Kiefer, Robinie, Farnkräuter, Beerkräuter, Gräser, Moos und Renntierflechte auf den Boden werden in den Ergebnissen kurz charakterisiert und aus diesen Ergebnissen Schlußfolgerungen für die Praxis des Waldbaues abgeleitet.

E. Hoppe. Ueber Veränderung des Waldbodens durch Abholzung. Z. f. d. g. F. 52.

Es handelt sich hier um vergleichende Untersuchungen zwischen Waldböden mit Kronenbeschirmung und Schlagflächen, die nach der Abholzung mehrere Jahre lang der Einwirkung von Regen und Sonnenstrahlen frei ausgesetzt waren. Zur vergleichenden Bestimmung gelangten: 1. Die physikalische Zusammensetzung der Böden, 2. der Humusgehalt der Feinerde (nach der Knop'schen Methode), 3. der Glühverlust der Feinerde, 4. das Volumgewicht der Feinerde, 5. die volle Wasserkapazität der Feinerde sowohl in Gewichts-, als auch in Volumprozenten der lufttrockenen Feinerde.

Aus Fichten-, Föhren- und Buchenböden, die hinsichtlich ihrer Verfassung und ihrer Bestockung nicht immer den gestellten und den gleichen Bedingungen entsprachen, wurden die Bodenproben entnommen.

Nach einer kritischen Besprechung der erhaltenen Untersuchungsresultate kommt Verf. zu dem Schlusse, daß die ausgeführten Analysen weder durch Zahl noch durch Umfang ausreichend sind, um einen endgiltigen und allgemein giltigen Schluß über die Einwirkung des Kahlschlagbetriebes auf den Waldboden zu gestatten, daß aber einige Gesetzmäßigkeiten deutlich genug aus allen Resultaten hervortreten, und daß diese Gesetzmäßigkeiten für Lehmböden genugsam erhärtet sein dürften.

Diese Gesetzmäßigkeiten sind:

1. In älteren Kahlschlägen zeigt der Boden in der obersten Schichte gegenüber jenem geschlossener alter Bestände meist eine Verringerung der Menge der kleinsten Bodenpartikel.

2. Durch die Führung von Kahlschlägen, welche den Waldboden der ungehinderten Einwirkung der Sonnenwärme und der Atmosphärilien aussetzen, findet in den oberen Erdschichten eine beträchtliche Abnahme des Humusgehaltes statt.

3. Die Abnahme des Humusgehaltes ist absolut genommen meist um so größer, je reicher der Waldboden an Humus war, und ist relativ genommen in abgeholzten Nadelwaldflächen größer als in abgetriebenen Laubwaldflächen.

4. Das Volumgewicht des Bodens wird dementsprechend durch die in Schlagflächen ungehinderte Einwirkung der Sonnenwärme und der Atmosphärilien und die sohin bewirkte Humusverminderung vergrößert.

5. Die Fähigkeit des Bodens, Wasser aufzunehmen (d. i. die volle Wasserkapazität), nimmt in Schlagflächen infolge der sub 2. und 4. genannten Erschein-

ungen ab, eine Bodenverschlechterung, welche in strengen Lehmböden nasse, sumpfige Stellen zu verursachen vermag.

6. Die Einwirkung der Kahlhaltung auf den Boden nach dem Abtriebsschlage und während der Begründung und Heranziehung des neuen Bestandes steigert sich im Laufe der Jahre, und zwar mindestens bis zum zehnten Jahre.

Als Anhang ist noch ein kleiner Versuch über den Einfluß des Humusgehaltes auf die volle Wasserkapazität des Bodens beigefügt. Hiebei ergab sich, daß steigender Humusgehalt eine Verminderung des Volumgewichtes und eine Vergrößerung der Wasserkapazität bedingt, daß aber diese Steigerung (bezw. Verminderung) um so größer ist, je größer das Sortiment des dem Boden beigemengten Humus war.

P. Ototzky. Einfluß der Wälder auf die Bodenwasser. S. A. Annales de la Science agronomique française et étrangère, 1897. Tome II. Paris 1898. 23 S. mit 10 Figuren. Ref. in Met. Z. (70) und Natw. R. 397.

Gelegentlich einer im Jahre 1891 ausgeführten hydrologischen Exkursion beobachtete Verf., daß in den Bohrlöchern im Walde kein Wasser sich fand, wenn auch in dem umgebenden Freiland bei geologisch gleichen Bodenschichten wasserreiche Brunnen und Quellen existierten. Er kam dadurch auf den Gedanken, daß der Wald den Boden austrocknen müßte. Zwei Jahre später konstatierte Ototzky von neuem die Armut der Wälder an Quellen, sowie auch, daß der Wald nicht nur weniger reich an unterirdischem Wasser ist als die benachbarten Steppen, sondern daß auch dessen Niveau im Walde tiefer liegt als außerhalb desselben. Zur Begründung seiner Hypothese unternahm Ototzky 1895 eine besondere hydrologische Expedition in die Steppenwälder der Gouvernements Woronesch, Cherson und Saratow, von denen der Chipoff'sche Wald und der schwarze Wald ganz besonders eingehend auf ihre Wasserverhältnisse untersucht wurden. Aus der Gesamtheit der in den Steppenwäldern des südlichen Rußland beobachteten Thatsachen folgt, daß unter gleichen physikalisch-geographischen Bedingungen das Niveau der phreatischen (nach Daubrée aus dem griechischen φρέαρ Brunnen gebildet) Wasser in den Wäldern viel tiefer ist, als in der angrenzenden Steppe oder allgemein in einem benachbarten freien (nichtbewaldeten) Orte. In allen Fällen ohne Ausnahme senkt sich beim Annähern an den Wald das Niveau der phreatischen Wasser, die Schicht taucht unter und in manchen Fällen ist die Senkung der Kurve sehr ausgesprochen.

Die Senkung des Niveaus ist intensiver unter alten Beständen wie unter jungen Anpflanzungen; in dem letzteren Falle senkte sich das Niveau nur um 1,57 m auf einem Abstande von 80 m.

Schließlich muß noch festgestellt werden, daß gewöhnlich die Schicht der phreatischen Wasser eine umgekehrte Neigung hat, wie das Gefälle des Terrains, im Gegensatz zu dem empirischen Gesetze der Hydrologie, welches verlangt, daß die Schicht des Grundwassers dieselbe Neigung hat wie das Terrain.

Baumann. Die Moore und die Moorkultur in Bayern. 6. Fortsetzung. F. nat Z. 49.*

Handelt von der Aufgabe und den Zielen der Landesmoorkulturanstalt in Bayern. Der vorliegende Abschnitt A. „Die Voruntersuchung für die Kultur der Moore in Bayern" enthält die Vorarbeiten für die Entwässerung, für die Düngung, für die erste Bearbeitung des Bodens und für die Deck- und Mischkulturen und faßt schließlich die betreffenden, für die Kultur der Moore notwendigen Arbeiten in drei Gruppen zusammen. Die Art und Weise, wie die Landesmoorkulturanstalt die I. Arbeitsgruppe (Kenntnis der Vorflutverhältnisse und Anfertigung eines Nivellements, Feststellung der Vegetation, Bestimmung der Moortiefe, Kenntnis der Bodenbeschaffenheit des Untergrundes und der Moorumgebung) behandelt, wird an der Hand zweier Kartenblätter (Bodenkarte der Chiemseemoore und des angrenzenden Mineralbodens) und einer Profil-Tafel erläutert.

Baumann und Eberspeger. Erfahrungen auf dem Gebiete der Moorkultur. Vorträge, gehalten bei der XXXIV. Wanderversammlung bayerischer Landwirte in Rosenheim am 24 Mai 1898. F. nat. Z. 380.

Baumann skizziert kurz die Geschichte der Moorkultur in Holland, Norddeutschland und Bayern, schildert die gegenwärtigen Bestrebungen auf dem Gebiete der Moorkultur in Preußen und in Bayern, zeigt, durch welche Arbeiten und Untersuchungen die Kultur eines Moores sicher gestellt wird, und welche Erfahrungen in Oberbayern, speziell auf dem Versuchsfelde bei Bernau, bezüglich der Moorkultur gewonnen wurden.

Eberspeger giebt eine Zusammenstellung der umfangreichen Thätigkeit der Kulturingenieure auf dem Gebiete der Moorkultur und verbreitet sich dann in der Hauptsache über die Erfahrungen, wie er sie bezüglich der Moorkultur in seinem früheren und jetzigen Wirkungskreise gesammelt hat.

M. Fleischer. Herrn W. Schweders „Erfahrungen auf Moorkulturen." Mitt. d. Ver. z. Förderg. d. Moorkultur 1896, No. 10, S. 173. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 6.

J. Dumont. Zur Nutzbarmachung der Moorböden. Journ. d'agricult. prat. 1897, Vol. II., p. 560. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 224.

* Die „Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift" hat am Ende des Jahres 1898 ihr Erscheinen ebenfalls eingestellt.

Axel Stålström. Der Lehm als Impfungsmaterial für Moorböden. Svenska mosskultur föreningens tidskrift 1897, 49—58. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 221.

Br. Tacke. Ueber neuere Erfahrungen in der Moorkultur. Mitteilgn. d. Vereins z. Förderung d. Moorkultur 1897, No. 6, S. 109. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 19.

Metzger. Einiges über die Heide in Jütland und deren Aufforstung. M. f. H. XIII, 95.

Rund 100 Quadratmeilen, etwa 22% der Gesamtfläche Jütlands werden von den Heideflächen eingenommen. Die von der Heide beherrschten Böden gehören zum größten Teil dem Diluvium und dem Altalluvium an und zeigen erhebliche Unterschiede in ihrer Güte je nach der ursprünglichen Zusammensetzung der Geschiebe und je nach dem Grade der Verwitterung derselben. Das Typische der Heideflächen Jütlands (und Norddeutschlands) besteht darin, daß die Bodenoberfläche von einem das Heidekraut tragenden, starken Filz von Heidehumus überzogen ist, daß unter diesem Filz eine weißlich-grau gefärbte Sandschicht von verschiedener Mächtigkeit sich findet, und daß unter dieser sog. Bleisandschicht eine zusammen hängende, mehr oder weniger feste bis steinharte Schicht, der „Ortstein," den Obergrund von dem meist gelbgelbsandigen Untergrunde trennt.

Der Ortsteinbildung und dem Humifikations-Prozeß widmet der Verf. unter Zuhilfenahme der diesbezüglichen Forschungen von P. E. Müller eine längere Besprechung. Das Klima der Heidegegend wird nachteilig beeinflußt durch eine ungünstige Verteilung der Niederschläge auf die einzelnen Jahreszeiten (Dürrperioden im Frühling) und durch heftige und anhaltende Winde (Gefahr vor Sandwehen, mechanische Beschädigung oberirdischer Pflanzenteile und von Wurzeln, starke Bodenverdunstung rc.).

E. Ramann. Die Dichtigkeit der Lagerung der Dünensande. Z. f. F. u J. 370.

Die weiter ins Land vorgeschobenen Dünen der jütländischen Halbinsel werden seit einer Reihe von Jahren mit Erfolg aufgeforstet. Der Dünensand bei Vordrup Plantage, westlich Varde, ist sehr feinkörnig, enthält 12,86% Bestandteile von 0,25 bis 0,50 mm Durchmesser und 87,14% Bestandteile unter 0,25 mm. Das Porenvolumen bei 4 Proben betrug 42,20 bis 44,54%. Durch 13jährige Deckung und Aufforstung ist eine Aenderung der dichten Lagerung nicht eingetreten.

Zielaskowski. Standortsuntersuchungen. Z. f. F. u. J. 139.

Weitere Litteratur.

R. Grieb. Das europäische Oedland, seine Bedeutung und Kultur. Frankfurt a. M. Sauerländer 1898. 143 S. Preis 3 M. Ref. in Z. f. F. u. J. 510.

„Das Buch ist zweifellos die beste Orientierungsschrift über die in der Gegenwart viel behandelte, noch immer umstrittene, für die Landeskultur wichtige Frage."

Die Gypsbildungen auf dem Col de la Croix Schw. Z. 118.

Cohn. Ueber Erosion von Kalkgestein durch Algen. Nach Bot. Centralbl. 1896. LXVIII. 318. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 134.

Branner. Bakterien und der Gesteinzerfall. The Amer. journ. of science 1897, 888. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 498. Verf. tritt der Ansicht entgegen, daß Bakterien den Zerfall von Steinen ebensowohl bewirken könnten, wie den der Organismen.

N. Passerini. Ueber die Feuchtigkeit des Bodens. Bolletino della scuola agraria di Scandici. Anno II. Firenze, p. 31 bis 41, 59—64. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 149.

Béla von Bittó-Budapest. Ein Beitrag zur Kenntnis des Kalk- und Magnesiagehaltes ungarischer Ackerböden. Landw. Vers. Stat. 233.

Das Ergebnis dieser Versuche ist, daß in jenem Teile des Landes, bezüglich dessen die Resultate mitgeteilt werden, im großen und im ganzen nicht über Mangel an Kalk geklagt werden darf.

A. Bornträger und G. Paris-Portici. Ueber einige kaliumreiche Erdarten. Landw. Vers. Stat. 343.

Die Feinerde mehrerer Erdarten vulkanischer Herkunft aus der Umgebung des Vesuvs enthielt in verschiedenen Proben 2,71, 3,03, 4,23, 4,38 und 5,05% in siedender Salzsäure lösliches Kali. In den Schlacken und der Lava des Vesuvs wurde sogar ein Kaligehalt von 6,22 und 6,34% konstatiert. Der Leuzitgehalt der Lava dürfte der Grund zu jenen großen Mengen des so wichtigen, durch Salzsäure ausziehbaren Nährstoffes des Bodens sein.

O. Bieler. Untersuchungen von Ackererden zum Zwecke der Beurteilung ihrer mechanischen und chemischen Beschaffenheit. Jahrb. der agrikulturchem. Vers. Stat. Halle a. S. II, 1896 S. 146. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 361.

M. v. Feilitzen. Ueber die Zusammensetzung des Torfes verschiedener Herkunft.

Journ. Landw. 1898. 46,9. Ref. in Chem. Rep. 43.

Bei der Untersuchung einer größeren Anzahl von Torfproben auf den Gehalt von Wasser, Asche, Kohlenstoff und Wasserstoff zeigte es sich, daß mit zunehmender Tiefe und steigender Zersetzung der Kohlenstoffgehalt zu und der Wasserstoffgehalt abnimmt. Die Oberflächenschicht enthält dagegen, entsprechend ihrer stärkeren Humifizierung, zuweilen etwas mehr Kohlenstoff als die nächstfolgende.

P. Groth. Tabellarische Uebersicht der Mineralien nach ihren krystallographisch-chemischen Beziehungen geordnet. 4. vollständig neu bearbeitete Auflage. F. Vieweg und Sohn, Braunschweig 1898.

B. Pflanzen-Ernährung und -Düngung.

E. Wollny. Untersuchungen über die Verdunstung und das Produktionsvermögen der Kulturpflanzen bei verschiedenem Feuchtigkeitsgehalt der Luft. Forsch. Agr. Phys. XX. 528.

Die Versuche wurden in den Jahren 1894, 1895 und 1896 an einer Reihe von Kulturpflanzen (Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Erbse, Ackerbohne, Raps, Teltower Rübe, Rotklee, Ackerbohne, Buschbohne, Mohn, Kartoffel, Kohlrübe, Gräsergemisch und Luzerne) bei 3 Stadien von Luftfeuchtigkeit, feucht (mittlere rel.

Luftfeuchtigkeit 69,3%, 68,7% und 83,9%), mittelfeucht (mittlere rel. Luftfeuchtigkeit 49,6%, 37,2% und 65,2%) und trocken (mittlere rel. Luftfeuchtigkeit 34,6%, 23,2% und 44,5%) vorgenommen.

Aus den ermittelten Zahlen geht hervor,

1. daß die Verdunstung seitens der Pflanzen unter sonst gleichen Umständen um so geringer ist, je höher der Feuchtigkeitsgehalt der Luft, oder mit anderen Worten, daß die Transpirationsgröße mit dem sog. Sättigungsdefizit der Luft zunimmt;

2. daß die Blüte- und die Reifezeit der Pflanzen in dem Maße beschleunigt werden, als der Feuchtigkeitsgehalt der Luft zunimmt;

3. daß die Bestockung der Pflanzen und die Entwicklung der reproduktiven Organe mit dem Feuchtigkeitsgehalt der Luft gefördert werden, resp. in einem umgekehrten Verhältnis zu der Transpirationsgröße der Pflanzen stehen und

4. daß dementsprechend sich das ganze Produktionsvermögen der Gewächse gestaltet.

Derselbe. Untersuchungen über den Einfluß der Behäufelungs- und der Kammkultur auf das Produktionsvermögen der Kulturpflanzen. Forsch. Agr. Phys. XX, 493.

Verf. behandelt zunächst die Behäufelungskultur in den 4 Kapiteln: 1. Die Wirkung der Behäufelung auf das Produktionsvermögen der Kulturpflanzen, 2. Die Richtung der Behäufelungshorste, 3. Die Form der Behäufelungshorste und 4. Der Einfluß der Behäufelung auf die Ausbreitung der Kartoffelkrankheit und in einem weiteren Abschnitt die Kammkultur.

W. Wollny. Untersuchungen über den Einfluß der Luftfeuchtigkeit auf das Wachstum der Pflanzen. Forsch. Agr. Phys. XX, 397.

Die einschlägige, verhältnismäßig spärliche, vorliegend kurz angeführte Literatur läßt bezüglich der Versuchsergebnisse verschiedene Widersprüche erkennen. Verf. glaubt, diese Widersprüche auf Rechnung einer mehr oder weniger nicht einwandfreien Versuchsanordnung setzen zu müssen, und schreitet deshalb zur Ausführung neuer exakter Untersuchungen. Die Kulturversuche wurden mit Gerste, zottiger Wicke, Luzerne, Lein, Kartoffel und Stachelginster vorgenommen.

Bei Zusammenfassung der Beobachtungsresultate gelangt man zu folgenden allgemeinen Schlußfolgerungen, zunächst in bezug auf die Produktion organischer Substanz:

1. Mit der Zunahme des Wasserdampfgehaltes der Luft steigt die Produktion organischer Substanz in den Pflanzen. Dies gilt sowohl von der absoluten Menge der frischen und trockenen Masse, als auch von derjenigen der Mineralbestandteile.

2. Der relative Gehalt der Pflanzen an Trockensubstanz und Asche ist dagegen um so größer, je trockener die Luft ist, oder mit anderen Worten, die Pflanzen sind prozentisch um so wasserreicher und um so ärmer an mineralischen Bestandteilen, je höher der Feuchtigkeitsgrad der Luft ist.

3. Entsprechend den ad 1. angeführten Gesetzmäßigkeiten steht die Quantität der im Reifezustande gewonnenen Produkte im allgemeinen in einem dem Feuchtigkeitsgehalt der Luft gleichlaufenden Verhältnis.

4. Die in den Samen und Früchten enthaltenen wertvollen Bestandteile (Stickstoff und Stärke) sind prozentisch in dem Grade vermehrt, als die Luft ärmer an Feuchtigkeit ist (Gerste). Bei den Kartoffelknollen zeigen sich die umgekehrten Verhältnisse, indem bei diesen mit der Verminderung der relativen Luftfeuchtigkeit die Ablagerung der Stärke in den unterirdischen Reproduktionsorganen eine beträchtliche Abnahme erfährt.

In morphologischer und anatomischer Beziehung wurden weiter die Thatsachen festgestellt: Das Wachstum der Pflanzen ist hinsichtlich der Länge und Dicke der Stengel, der Länge und Breite, resp. der Größe der Blätter in einem mit dem Wassergehalt der Luft steigenden Verhältnis gefördert.

6. Die Bildung des Chlorophylls in den Blättern und Stengeln ist hingegen relativ in dem Maße vermindert, als das Wasser in der Luft in größeren Mengen vorhanden ist.

7. Die Behaarung der Pflanzen nimmt mit steigender Trockenheit der Luft ganz beträchtlich zu.

8. Die Spaltöffnungen treten sowohl auf der Ober- als auch auf der Unterseite der Blätter nicht allein in größerer Zahl, sondern auch in größeren Dimensionen in der feuchten im Vergleich zu der trockenen Atmosphäre auf.

9. Die Epidermis mit ihrer Kutikula, sowie alle sonstigen Gewebe, die geeignet sind, die Verdunstung aus der Pflanze herabzudrücken, erfahren eine Förderung des Wachstums mit abnehmender Luftfeuchtigkeit.

10. Eine wesentliche Abänderung des Assimilationsgewebes durch verschiedenen Feuchtigkeitsgehalt der Luft konnte nicht konstatiert werden.

11. Die Entwickelung der Gefäße wurde mit Abnahme der Luftfeuchtigkeit entsprechend behindert, ihre Lumina waren in demselben Sinne um so enger und die Verdickungen der Zellwandungen um so größer.

12. Das Sklerenchym wird durch die Luftfeuchtigkeit in weitgehendster Weise beeinflußt und zwar derart, daß dasselbe eine um so schwächere Ausbildung erfährt, und die Wandungen der betr. Zelle um so weniger verholzt sind, je größer die in der Luft auftretenden Wassermengen sind und umgekehrt.

13. Bei Ulex europaeus endlich findet in der feuchten Luft eine vollständige Rückbildung der Stacheln in normale Blätter statt.

A. Engler. Stickstoff und Waldvegetation. Schw. Z. 18 u. 52.

Mitteilung über einen unter gleichem Titel von E. Henry (Nancy) im Heft Nr. 21 der Revue des eaux et forêts 1897 veröffentlichten Artikel, worin dargethan wurde, daß die Streudecke des Waldes direkt aus der Luft Stickstoffgas absorbiere. Henry benutzte zu seinen Versuchen abgefallene Blätter von den Zweigen junger Eichen und Hainbuchen. Die Eichenblätter ergaben einen Stickstoffgehalt von 1,108%, die Hainbuchenblätter einen solchen von 0,947%, bezogen auf die Trockensubstanz. Der Versuch gelangte in der Weise zur Durchführung, daß zwei Proben von Eichenblättern sowohl, als auch von Hainbuchenblättern in Zinkkästen gelegt wurden, wo das eine mal eine Platte von Kalkstein, das andere mal eine Buntsandstein-Platte die Unterlage bildete. Die Kasten waren mit Gittern von galvanisiertem Eisendraht überdeckt. Diese vier Zinkkästen fanden in freier Luft Aufstellung, wobei dafür gesorgt war, daß Bodenausdünstungen und Ammoniak keinen Zutritt finden konnten. Nachdem die Proben ein Jahr lang der Luft ausgesetzt waren, (Dez. 1895) enthielten die Eichenblätter auf Kalk 1,923% und die Hainbuchenblätter 2,246% Stickstoff, wiederum auf ihre Trockensubstanz bezogen. Da aber während dieses Jahres die Eichenblätter 21,62% und die Hainbuchenblätter 23,01% ihres ursprünglichen Trockengewichtes verloren hatten, so ergiebt sich nach Henry für die ersteren eine absolute Zunahme des Stickstoffgehaltes von 0,400% des ursprünglichen Trockengewichtes und für die letztere eine solche von 0,780%.

Die beiden anderen Proben, welche noch ein weiteres Jahr der Luft ausgesetzt blieben, lieferten nach dieser Zeit bezüglich des Stickstoffgehaltes übereinstimmende Resultate mit den beiden ersten Proben. Die Stickstoffaufnahme erfolgt also lediglich durch die frische Waldstreu.

Engler glaubt, daß die Stickstoffabsorption der Blattstreu jedenfalls den bei der Zersetzung der Blätter thätigen Mikroorganismen zuzuschreiben sei, aber um jeden Zweifel darüber zu heben, müsse es zuerst gelingen, dieselben zu isolieren und ihre Fähigkeit, den Stickstoff zu absorbieren, direkt nachzuweisen.

E. Ebermayer. Die Stickstofffrage des Waldes. F. nat. Z. 177.

Verf. präzisiert den gegenwärtigen Stand der Waldstickstofffrage und befaßt sich dann des näheren mit der Entdeckung Henry's auf grund des im vorhergehenden besprochenen Artikels. Nach der Ueberzeugung Ebermayers ist die prozentische Stickstoffzunahme des Trockengewichtes der Eichen- und Hainbuchenblätter bei Henry's Versuchen nicht auf die Thätigkeit der Bakterien zurückzuführen, sondern ist dem Umstande zuzuschreiben, daß alle Pflanzenreste mit fortschreitender Verwesung relativ nicht nur kohlenstoff-, sondern auch stickstoffreicher werden, weil die stickstoffhaltigen organischen Bestandteile derselben (die Eiweißstoffe) durch Oxydation sich weit langsamer zersetzen als die stickstofffreien, bei welchen wiederum Wasserstoff und Sauerstoff sich in Form von Wasser reichlicher abspalten als der Kohlenstoff in Form von Kohlensäure. Vergleichende Analysen humoser Stoffe und der Pflanzenreste, aus welchen sie hervorgegangen sind, führten stets zu dem Resultat, daß die letzteren prozentisch stickstoffärmer sind als ihre Zersetzungsprodukte.

E. Ramann. Wandern die Nährstoffe beim Absterben der Blätter? Z. f. F. u. J. 157.

Verf. geht bei seiner Arbeit über den Rahmen seines Themas noch hinaus, indem er die Zusammensetzung von Buchenblättern während der Vegetationszeit (4. Juni bis 27. Sept.), und zwar im Verhältnis zur Reinasche, zur Trockensubstanz und zu einer bestimmten Blattfläche (100000 qcm ermittelt. Für die oben aufgeworfene Frage gelangten als Proben zur Verwendung, Buche, Hainbuche, Eiche und Hasel, und wurden von diesen Holzarten grüne und vergilbte Blätter von denselben Zweigen genommen.

Aus den vorliegenden Analysen zieht Verf. folgende Schlüsse, deren erster im vollen Einklang mit den Arbeiten von Riesmüller, Dulk und Wehner steht:

1. Während der Vegetationszeit bildet sich bei der Buche (und wahrscheinlich auch bei anderen Bäumen) schon frühzeitig, jedenfalls vom Juni an, ein Gleichgewicht zwischen den Mineralstoffen des Baum- und Blattkörpers aus, welches für die löslichen Stoffe bis zum Ende der Vegetationszeit unverändert bleibt. An Stoffen, die zum Teil unlöslich abgeschieden werden, reichern sich die Blätter allmählich an.

2. Beim Absterben der Blätter, wahrscheinlich vom Erlöschen der Chlorophyllfunktionen bis zum Vertrocknen oder Absterben des Blattes, finden starke Wanderungen der Mineralstoffe statt; diese bestehen

a. für Stickstoff und Phosphorsäure in Rückwanderung in den Baumkörper, vermutlich in Verbindung mit Abscheidung unlöslicher Eiweißstoffe;

b. für Kalk und Kieselsäure in starker Einwanderung in die Blätter, vermutlich für den ersten Stoff in Verbindung mit gesteigerter Säurebildung in den Vegetationsorganen;

c. Kali kann je nach den Verhältnissen stationär bleiben, in die Blätter ein- oder auswandern.

R. Hornberger. Zur Kenntnis der Verteilung des Mineralstoffgehaltes über den Stammquerschnitt der Rotbuche. M. f. H. XIV, 94.

Das Material zu der Untersuchung lieferte eine im Lichtstande (L) und eine im Dunkelstande (D) erwachsene Rotbuche (vergl. F. nat. Z. 1895, Heft 11). Von diesen beiden Buchen wurde je eine Stammscheibe (vom 20. Jahrring bis zum 87. bezw. 90. Jahrring) in drei konzentrische ringförmige Zonen zerlegt und jede dieser Zonen in zwei (bei D) bezw. in drei (bei L) Partieen (durch radial geführte Schnitte) geteilt.

An diesen 15 Partieen fanden nun die Analysen der Mineralstoffe und des Stickstoffes statt. Eine große Anzahl von Tabellen, unterstützt durch graphische Darstellungen, machen einerseits die prozentische Zusammensetzung der Reinaschen ersichtlich, andererseits erteilen sie Aufschluß über die Mengen der einzelnen Mineralstoffe, der Reinasche und des Stickstoffs, die auf 1000 Teile Holzsubstanz entfallen. Die Untersuchungs-Ergebnisse weichen in wesentlichen Punkten von denen R. Weber's ab.

Weitere Litteratur.

C. F. A. Tuxen. Untersuchungen über den Einfluß der Kulturgewächse und der Dungstoffe auf den Stickstoffgehalt des Bodens. Landw. Vers. Stat. 335. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 436. Es handelt sich hier um die Frage, ob die verschiedenen Gruppen der Kulturpflanzen für gewisse Nahrungsstoffe des Bodens bereichernd, schonend oder zehrend wirken, und ob die Düngemittel, nachdem sie in größeren Mengen dem Boden einverleibt wurden, hier für künftige Saaten bewahrt werden können.

Von dem $2^1/_2$ ha großen Versuchsfelde wurden 2 ha mit einer Wechselwirtschaft, bestehend aus: Weizen, Rüben, Gerste und Bohnen angebaut, $^1/_4$ ha wurde für Düngungsversuche mit ausdauernder Gerste und das weitere $^1/_4$ ha für solche mit ausdauerndem Grase verwendet. Bei den für die Düngung mit künstlichen Dungstoffen bestimmten Versuchsfeldern wurden jedes Jahr 40 kg lösliche Phosphorsäure, 40,2 kg Stickstoff als schwefelsaures Ammoniak und 97 kg Kali als schwefelsaures Kali pro Hektar gegeben. Der zur Düngung mit Stallmist vorgesehene Boden erhielt anfangs pro Hektar 18000 kg strohreichen und stickstoffarmen Stalldünger, nach 1872 aber 36000 kg.

Der Stickstoffgehalt des Bodens war wenige Jahre nach dem Anfang der Versuche bis auf eine Tiefe von 21 cm vollständig gleich.

Die nach 22 und 30 Jahren (1886 und 1894) vorgenommenen Stickstoffbestimmungen auf den 3 jeweils nicht gedüngten und gedüngten Versuchsfeldern ergaben nachstehende Resultate:

Stickstoffgehalt pro ha bis 20 cm Tiefe, ausgedrückt in kg.

Boden	Andauernder Grasboden		Andauernder Gerstenboden		Andauernder Wechselwirtschaftsboden	
	nach 22 Jahren	nach 30 Jahren	nach 22 Jahren	nach 30 Jahren	nach 22 Jahren	nach 30 Jahren
Nicht gedüngt	4931	4638	3578	3470	4407	5025
Künstlich gedüngt	5131	5010	3639	3403	4582	5185
Stalldünger	5842	6793	4596	4804	5493	6164

Die eingreifende Bedeutung der Wechselwirtschaft auf den Boden und die Ueberlegenheit des Stalldüngers über die stickstoffhaltigen künstlichen Düngemittel hinsichtlich der Bereicherung des Stickstoffvorrates im Boden tritt in diesen Zahlen klar zu Tage.

Aehnliche Resultate lieferten frühere Drainwasseruntersuchungen auf Rothamsted in England.

Maercker. Ueber die Stickstoffwirkung des frischen und älteren Stalldüngers, sowie über den Einfluß eines längeren oder kürzeren Lagerns des Stalldüngers im Boden auf seine Stickstoffwirkung. Jahrb. der agrikulturchem. Vers. Stat. Halle a. d. S., II. 1896, 51. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 440.

„Die Stalldüngerfrage erfährt daher durch die Beobachtung, daß länger im Boden lagernder Dünger besser wirkt als der unmittelbar vor der Bestellung gegebene, keineswegs eine einfache und vollkommene Lösung, so interessant die festgestellte Thatsache an und für sich auch ist; — so wird eine solche nur die bakteriologische Forschung finden."

Derselbe. Ueber die Nachwirkung eines Stalldüngers, welcher bei der ersten Ernte keine Stickstoffwirkung zeigte. Jahrb. der agrikulturchem. Vers. Stat. Halle a. d S., II. 1896, 78. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 401.

Passerini. Versuche über das Absorptionsvermögen der Streumittel für Ammoniumkarbonat. Staz. sperim. agr. ital. 1897, p. 597. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 518.

Der Stalldünger in frischem Zustande verliert sehr leicht einen Teil seines Stickstoffs in Form von Ammoniumkarbonat welches durch die Gärung der Exkremente entsteht. Die Resultate der Versuche sind in der unten befindlichen Tabelle zusammengestellt: (Siehe Tabelle auf Seite 58).

Pagnoul. Die Assimilierbarkeit des Ammoniak- und Nitratstickstoffs durch die Pflanze. Annal. agron. 1896, T. 22, p. 485. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 438.

O. Künnemann. Ueber denitrifizierende Mikroorganismen. Landw. Vers. Stat. 65.

Die mit großer Sorgfalt ausgeführten Untersuchungen beschäftigen sich im I. Abschnitt mit den denitrifizierenden Mikroorganismen des Pferde- und Rindermistes, im II. Abschnitt mit denjenigen des Ackerbodens.

Das Ergebnis der Untersuchungen ad I. läßt sich im wesentlichen dahin zusammenfassen:

1. Im Pferdemist finden sich regelmäßig denitrifizierende Mikroorganismen und zwar gewöhnlich 2 Arten, von welchen die eine auch auf Stroh gefunden wird.

Streumaterial	Von 1 kg Streu		
	absorb. NH_3 g	entsprechend Ammonium-karbonat g	absorbierte Wassermenge in 24 Stunden kg
Cerealienstroh	0,8-3,70	2,26—10,44	2,3—2,7
Maisstengel	1,05—1,90	2,96—5,36	6,2
Zerkleinerte Maisstengel	7,35	20,75	—
Leguminosenstroh	6,10—8,45	17,22—23,85	2,1—2,7
Trockene Laubblätter	11,40—16,95	32,18—47,85	2,8
Fichtennadel-Streu	2,40	6,77	—
Trockenes Farnkraut	7,40	20,89	2,7
Trockenes Waldmoos	13,10	36,98	6,2
Algen	7,40	20,89	4,4
Torf	12,15—22,20	34,30—62,67	1,1—3,5
Erde	1,5—5,92	4,23—16,71	—
Sägemehl	2,40	6,77	6,0

2. Im Rindermist sind denitrifizierende Mikroorganismen nicht regelmäßig vorhanden.

3. Die Salpeterverluste, welche unter der Lebensthätigkeit der fragl. Bakterien entstehen können, sind nicht unbedeutend, geringer bei mangelhaftem Gehalt des Nährbodens an organischer Substanz.

4. Luftabschluß, sowie reichliche Luftzufuhr wirken für die Denitrifikationsvorgänge durch Bacillus denitrificans I. hemmend, für die durch den Bacillus denitrificans II. sind sie bedeutungslos.

5. Die Schwefelsäure ist außerordentlich geeignet, die Denitrifikation zu verhüten. In Nährlösungen mit einem Gehalt von 0,17 % Schwefelsäure findet ein Wachstum der fragl. Mikroorganismen nicht statt.

Ueber die denitrifizierenden Mikroorganismen des Ackerbodens lauten die Ergebnisse:

1. Im Ackerboden sind ziemlich regelmäßig denitrifizierende Mikroorganismen vorhanden und zwar gewöhnlich andere Arten, als die im Miste vorkommenden.

2. Als denitrifizierende Bakterien des Ackerbodens ergaben sich der Bacillus pyocyaneus, der Bacillus fluorescens liquefaciens und ein bisher nicht beschriebener Mikroorganismus, der Bacillus denitrificans III.

3. Die Salpeterverluste, welche durch die bezeichneten denitrifizierenden Erdbakterien entstehen können, sind ebenso erheblich, wie diejenigen durch die denitrifizierenden Mikroorganismen des Mistes.

Die Verf. sind daher der Meinung, daß die Citratlöslichkeit der Phosphorsäure der Thomasschlacke eine Grundlage der Wertschätzung im Handel bildet, die absolut nicht immer im Verhältnis steht zu dem mit diesem wertvollen Düngephosphat

Citratlöslichkeit	Ausnutzungs-Koëffizient der Phosphorsäure
93,4 Proc.	30,8 Proc.
88,2 „	42,5 „
83,9 „	36,7 „
83,7 „	46,7 „
83,4 „	44,2 „
79,1 „	42,5 „

erzielten Erfolge. Diese Grundlage ist also willkürlich und der Käufer soll daher auch weiterhin, bis etwas Besseres geschaffen ist, die Garantie für den Gehalt an Gesamtphosphorsäure und diejenige für genügende Mahlfeinheit fordern.

4. Die Schwefelsäure wirkt wie für die denitrifizierenden Bakterien des Mistes, ebenso auch für die denitrifizierenden Erdbakterien stark entwicklungshemmend. In Nährlösungen mit 0,17 % Schwefelsäure tritt kein Wachstum ein.

Th. Pfeiffer und O. Lemmermann. Ueber Denitrifikationsvorgänge. Ibid. 115.

Die Lebensbedingungen der von Künnemann in Reinkulturen gezüchteten verschiedenen Formen von denitrifizierend wirkenden Bakterien werden vom rein chemischen Standpunkt aus weiter behandelt.

A. Petermann und Graftiau. Existiert ein konstantes Verhältnis zwischen der Löslichkeit der Thomasschlacken in saurem Ammoniumcitrat und dem Gewichte der erzielten Ernte? Bull. de la Station agronom. de l'Etat à Gembloux 1898, No. 64, 5. Ref. in Chem. Rep. 20.

Auf grund umfangreicher Vegetationsversuche kommen die Verf. zu folgenden Schlüssen: 1. In einem sandigen Thonboden, der 0,65 Prom. in Mineralsäuren lösliche Phosphorsäure enthält und an Stickstoff und Kali angereichert ist, hat die Zunahme des Gewichtes einer Ernte an Hafer und Senf (1896) und einer Ernte an Weizen (1897) keine konstante Beziehung zu der Citratlöslichkeit der Phosphorsäure in den angewandten Thomasschlacken gezeigt. 2. Die Summe aller Resultate ergiebt keine ausgesprochene Beziehung zwischen Ursache und Wirkung.

Was die durch die ganze Weizenpflanze absorbierte Phosphorsäure anbetrifft, so ist zu bemerken, daß bei den Versuchen der Verf. die Ausnutzung der als Dünger gegebenen Phosphorsäure nicht abhing von der Citratlöslichkeit des angewandten Phosphates. Dies zeigt folgende Tabelle:

Citratlöslichkeit	Ausnutzungs-Koëffizient der Phosphorsäure
76,3 Proc.	24,2 Proc.
70,9 „	40,0 „
69,1 „	26,7 „
60,6 „	28,3 „
37,6 „	28,2 „

M. Märcker. Bericht über gemeinsame Untersuchung betr. die Bestimmung der citratlöslichen Phosphorsäure in Thomasmehlen. Landw. Vers. Stat. 172.

M. Passon. Ist die zur Zeit geltende Handelsbasis für den Thomasmehlhandel richtig? Zeitschr. f. angew. Chemie 1897, 239 und 271. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 22.

Auf grund seiner Untersuchungen kommt Verf. zu dem Resultate: „Die Phosphorsäure, welche nach Wagners Methode unlöslich erscheint, ist nicht wertlos; und die Beschlüsse vom 2. Mai 1895 („Das Thomasmehl soll nur mehr auf grund seines nach der Methode von Wagner ermittelten Gehaltes an citratlöslicher Phosphorsäure gehandelt werden") sind zu verwerfen. Nach seiner Ansicht ist der nach Wagners Methode ermittelten, sog. citratlöslichen Phosphorsäure im Hinblick auf ihre schnellere Wirksamkeit höchstens ein geringer Vorzugspreis zu bewilligen, der etwa einem zweijährigen Zinsgewinne gleichkommt. An Stelle des jetzigen Modus der Handelsbasis schlägt Verf. folgende Fassung vor: „Das Thomasmehl muß gehandelt werden nach seinem Gehalte an Gesamtphosphorsäure, und diese muß bezahlt werden nach Maßgabe ihres Löslichkeitsgrades."

M. Maercker. Ein neues Düngemittel zum Ersatz des Thomasphosphatmehles. Illustr. landw. Ztg. 1898. 18, 432. Ref. in Chem. Rep. 201.

Dr. Wolters scheint es gelungen zu sein ein solches Produkt zu gewinnen. Ein durch Zusammenschmelzen von Rohphosphaten mit Sand oder auch Glas, unter Zusatz von kohlensaurem Kalk (Kreide) hergestelltes Präparat enthielt: 15,50 % Gesamtphosphorsäure, 14,52 % citratlösliche (nach Wagner) Phosphorsäure, 41,80 % Kalk, 26,83 % Kieselsäure. Wolters versuchte ferner eine gleichzeitig Kali enthaltende künstliche Thomasschlacke zu produzieren. Ein solches Präparat enthielt: 16,89 % Gesamtphosphorsäure, 15,38 % citratlösliche Phosphorsäure und 13,0 % Kali. Vegetationsversuche mit beiden Produkten bei Senf und Erbsen ergaben sehr günstige Resultate.

C. v. Feilitzen. Die Wirkung steigender Phosphorsäuremengen beim Düngen der Moorböden. Svenske Morskulturföreningens tidskrift 1897, p. 61—64. Ref. im Zbl. f. A. Chem. 374.

Kühn. Versuche über die Phosphorsäurewirkung des Knochenmehls. Die Landw. Presse XXIV. 1897, Nr. 62 u. 63. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 527.

Auf schwerem Boden wird nach des Verf. Erfahrungen auch zu Früchten mit längerer Vegetationszeit am zweckmäßigsten Superphosphat verwendet. Auf gutem warmem Mittelboden wird dagegen sowohl das gedämpfte Knochenmehl wie das Superphosphat in Frage kommen; für kaltgründigen Lehmboden und selbst für kaltgründigen sandigen Lehmboden ist das Superphosphat allein zu berücksichtigen. Auf besserem Sandboden wird man zweckmäßig auf Anwendung von Superphosphat gänzlich verzichten, sondern entweder Thomasmehl oder gedämpftes Knochenmehl verwenden. Bei leichterem Sandboden wird künftig möglicherweise das entleimte Knochenmehl mit der Thomasschlacke mehr in Konkurrenz treten, als es bisher der Fall war.

Smorawski und Jakobson. Ueber das Verhalten von Superphosphaten und Thomasmehl im Boden. Bl. f. Zuckerrübenbau 1897, 232. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 152.

W. Schneidewind. Ueber die Aufnahme der Salpetersäure, sowie über die Wirkung verschiedener salpetersaurer Salze. Journ. Landwirtschaft. 1898, 46, 1. Ref. in Chem. Rep. 43.

L. Lutz. Ueber die Stickstoffernährung der phanerogamen Pflanzen mit Hilfe der Amine, der zusammengesetzten Ammoniaksalze und der Alkaloide. Compt. rend. 1898. T. CXXVI, p. 1227. Ref. in Natw. R. 382.

F. Rebholz. Ueber das Bewässern und Düngen unserer Obstbäume im Sommer. Ztschr. f. d. landw. Vereine des Großh. Hessen 1897. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 68.

Verf. hält es für notwendig, den Bäumen, zumal frisch gepflanzten, auch im Sommer genügende Feuchtigkeit und Nahrung zuzuführen. Bäumen, die zu wenig Blütenknospen angesetzt haben, verabreicht man ein spezifisches Reizmittel für den Blüthenansatz, nämlich künstlichen kali- und phosphorsäurehaltigen Dünger in nicht zu geringer Menge in Wasserjauche oder Puddel, auf das qm zu düngender Fläche etwa 60 bis 100 g der besagten Düngemittel und 25 l Flüssigkeit.

Smets und Schreiber. Untersuchungen über die Düngung mit Kali und Natron. Recherches sur les engrais pottassiques et sodiques. Masseyck 1896. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 227.

Ch. Dassonville. Einfluß der Mineralsalze auf Gestalt und Struktur der Gewächse. Rev. générale de Botan. 1898. 10, 15. Ref. in Chem. Rep. 272.

Die verschiedensten Pflanzen wurden teils in destilliertem Wasser, teils in bestimmten Nährlösungen kultiviert und dann vergleichend äußerlich und anatomisch geprüft. Aus der Fülle des gewonnenen Thatsachenmaterials mag Folgendes hervorgehoben werden: Magnesiumsulfat verlangsamt im Anfange das Wachstum, später, nach Erstarkung der Pflanzen, wird es zum unentbehrlichen Bedürfnisse: Kaliumphosphat ist immer notwendig; fehlt es, so werden die Wurzeln in vielen Fällen atrophisch. Seine Wirksamkeit zeigt sich auch vor allem darin, daß es die Verholzung in den Wurzeln und Grundteilen der Stengel fördert, es ist also ein wirksamer Schutz gegen das sog. „Legen" des Getreides. Kaliumsilicat äußert sich in seiner Bedeutung nur in einer dunkleren, saftigeren Grünfärbung der Blätter. Die Nitrate haben je nach der Art, nach Menge und Vegetationsepoche eine sehr verschiedene Wirksamkeit, so daß keine allgemeineren Regeln aufgestellt werden können. Die Säuren ordnen sich nach ihrem Werte für das Wachstum des Hanfes und des Buchweizens in dieser Reihenfolge: Salpetersäure, Phosphorsäure, Salzsäure.

Cieslar. Ueber den Einfluß der Wachstumsfaktoren auf das Produktionsvermögen der Kulturpflanzen. Z. f. d. g. F. 85.

Eine Besprechung der Abhandlung von E. Wollny, Untersuchungen über den Einfluß ꝛc. (Forsch. Agr. Phys. XX. 53 bis 109) unter Bezugnahme auf den Forstbetrieb.

Hartig. Ueber den Einfluß der Kronengröße und der Nährstoffzufuhr aus dem Boden auf Größe und Form des Zuwachses und auf den anatomischen Bau des Holzes. F. nat. Z. 73.

Jules Laurent. Ueber die Aufnahme organischer Stoffe durch die Wurzeln. Compt. rend. de l'Acad. des sciences 1897, T. CXXV. 887. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 280.

Glykose und Invertzucker wurden absorbiert, und zwar steht die Menge des absorbierten Zuckers in einem gewissen Verhältnis zur Trockensubstanz der ganzen Pflanze. Mitunter ist das Gewicht des ersten Faktors sogar noch höher, so daß wahrscheinlich ein Teil zur Bildung gasförmiger Kohlensäure Verwendung findet.

J. Dumont. Ueber die Dialyse der alkalischen Humate. Compt. rend. de l'Acad. des sciences 1897, T. 1897, T. 124, p. 1051. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 290.

Verf. hält auf grund seiner Untersuchungs-Resultate für erwiesen, daß die Humussubstanzen imstande sind, verhältnismäßig leicht in die Pflanzenzelle einzutreten, um daselbst direkt für die Ernährung der Pflanze Verwendung zu finden.

Interessant erscheint die Thatsache, daß die zwar in geringerer Menge vorhandene organische Substanz der dialysierten Flüssigkeit reicher an Stickstoff ist als diejenige der äußeren Flüssigkeit. Die Humussubstanz scheint also ein Gemenge von kolloiden und krystalloiden organischen Stickstoffsubstanzen zu sein.

O. Lemmermann. Beiträge zur Lösung der Frage, inwieweit die Pflanzen- und Bodenanalyse imstande ist, über das Kalibedürfnis eines Bodens Aufschluß zu geben. Landw. Vers. Stat. XLIX. 287. Ref. in Chem. Rep. 38.

Bei einem Bodengehalte von 0,2351 % Kali (bei Anwendung 10 % HCl.) und darunter erscheint eine Kalidüngung für Gewächse wie Roggen und Weizen angezeigt, bei einem Bodengehalte von 0,2424 % Kali und mehr ist eine solche für Hafer nicht am Platze. Ob in dem ersteren Falle auch eine Düngung für Hafer Erfolg verspricht, oder ob in dem zweiten Falle eine solche für Roggen bezw. Weizen aussichtslos ist, kann vorläufig noch nicht entschieden werden.

Walter Maxwell. Methode und Lösungsmittel zur annähernden Feststellung der wahrscheinlich assimilierbaren Pflanzennährstoffe in Böden. Landw. Vers. Stat. 331.

Wilfarth. Eine Methode, den Vegetationsversuch zu vereinfachen. Chem. Z. 1897, 820. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 212.

Derselbe. Die Anwendung des Vegetationsversuches zur Bodenanalyse. Chem. Z. 1897, 819. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 223.

E. Bréal. Bildung von Ammoniak auf Kosten der organischen Substanz und des Humus. Ann. agron., T. 23, p. 356. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 73.

König. Die Beschaffung des Stickstoffes für die Düngung aus einheimischen Quellen. Neue Zeitschr. für Rübenzucker-Industrie 1898, 1. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 667.

Im Jahre 1896 hat die deutsche Landwirtschaft allein für die Beschaffung des nötigen Stickstoffes zur Düngung gegen 77 Millionen M. außer Landes gegeben.

Verf. tritt für eine weitere Ausdehnung der Ammoniakgewinnung in den Kokereien ein. Die Produktion an schwefelsaurem Ammoniak betrug in den Jahren 1895 bis 1898: 54000, 75000, 90000, 98000 Tonnen. Wenn alle Koksöfen, von denen sich heute nur ungefähr ein Drittel mit der Darstellung von schwefelsaurem Ammoniak befaßt, für diesen Zweck eingerichtet würden, könnten dann rund 217000 Tonnen Ammoniaksalz geliefert werden.

Th. Schloesing, Sohn. Beitrag zum Nitrifikationsvorgang im Erdboden. Compt. rend. de l'Acad. des sciences 1897, T. 125, p. 824. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 293.

S. Pick. Die künstlichen Düngemittel. Darstellung der Fabrikation des Knochen-, Horn-, Blut-, Fleisch-Mehls, der Kalidünger, des schwefelsauren Ammoniaks, der verschiedenen Arten Superphosphate, der Thomasschlacke, Poudrette u. s. w., sowie Beschreibung des natürlichen Vorkommens der konzentrierten Düngemittel. Ein Handbuch für Fabrikanten künstlicher Düngemittel, Landwirte, Zuckerfabrikanten, Gewerbetreibende und Kaufleute. Mit 34 Abbildungen. Dritte, verbesserte und wesentlich vermehrte Auflage. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartleben's Verlag 1898.

J. Stoklasa. Was ist Alinit? Mitteilung aus der landwirtschaftlich-physiologischen Abteilung der Versuchsstation für Zuckerindustrie in Prag. Chem. Z. 181.

„Die Frage, was Alinit sei, können wir somit dahin beantworten, daß unter dieser Bezeichnung von den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer und Co. in Elberfeld ein „Düngemittel für alle Getreidearten" in den Handel gebracht wird, welches nichts anderes ist, als eine eingetrocknete sporifizierte Kultur des Bac. megatherium de Bary. Wird diese Kultur in den Boden gebracht, so entwickeln sich bei günstigen Bedingungen, namentlich bei genügendem Luftzutritt, die betreffenden Mikroben, welche durch ihre Vitalprozesse den elementaren Stickstoff assimilieren und denselben im Boden akkumulieren, wobei sie diesen wertvollen Nährstoff für die Ernährung der Kulturpflanzen vorbereiten. Die Assimilation des elementaren Stickstoffs geschieht aber in einem geringeren Maße gegenüber der energischen Zersetzung der im Boden enthaltenen organischen Stickstoffsubstanzen, welche Zersetzung dieser Bazillus hervorruft und so die raschere Resorption jener im Boden vorhandenen organischen Stickstoffsubstanzen ermöglicht".

Derselbe. Der gegenwärtige Stand der Alinitfrage. Ztschr. landw. Versuchsw. 1898, 1, 374. Ref. in Chem. Rep. 313.

L. Malpeaux. Ueber die Anwendung des Alinits. Ann agronom. 1898, 24, 482. Ref. in Chem. Rep. 313.

H. Lauck. Welches sind die Bestandteile des als „Alinit" bezeichneten Impfdüngers für Saatgetreide, welcher den Halmfrüchten einen Körnergewichts-Mehrertrag bis zu 40 Proz., auch ohne erhebliche Stickstoffzufuhr, verschaffen soll? Zentralbl. Bakteriol. 1898. 2. Abt. 4, 290. Ref. in Chem. Rep. 113.

Verf. beantwortet die lange Frage, abweichend von den bisher bekannt gewordenen Untersuchungen, dahin, daß der bakterielle Bestandteil der gewöhnliche Heubazillus Bac. subtilis sei; das Substrat sollen besonders verarbeitete, pulverisierte und sterilisierte Kartoffeln bilden.

Stoklasa. Ueber die Nitraginfrage. Böhm. Ztschr. Zuckerind. 1898. 22, 622. Ref. in Chem. Rep. 188.

Aus seinen Versuchen schließt Verf., daß Bac. radicicola in wirklich reiner und aktiver Gelatinekultur geliefert und richtig angewandt, zweifellos die Produktion der Leguminosen fördert, die Menge erzeugter pflanzlicher Substanz (je nach der Bodenbeschaffenheit) vermehrt und die Pflanzen zur Assimilation atmosphärischen Stickstoffs befähigt; diese erfolgt aber nicht in den Knöllchen, sondern in den Blättern der Pflanzen, deren Protoplasma durch von den Bakterien produzierte Enzyme angereizt wird. Auch andere Phanerogamen scheinen hierzu durch Gegenwart gewisser Arten Mikroben im Boden befähigt zu werden.

Tancré. Ueber Bodenimpfung. Neue Ztschr. Rübenz. 1898, 40, 213. Ref. in Chem. Rep. 171.

„Entgegen dem sog. Alinit ist das Nitragin eine Substanz, deren Entdeckung und Verwendung wirklich auf wissenschaftlicher Grundlage beruht, die jedoch nicht als „Impfdünger", sondern als „Impfstoff" zu bezeichnen ist. Unerläßliche Vorbedingung für einen Erfolg des Impfens ist ein genügender Vorrat der nötigen Nährstoffe im Boden, bezw. eine entsprechende Düngung; ferner dürfen die Nitragin-Reinkulturen nicht über 4 Wochen alt sein, nicht mit heißem Wasser (höchstens mit solchen von 30—36° C.) aufgelöst, und nicht dem grellen Sonnenlichte ausgesetzt werden. Wo Leguminosen schon lange mit Erfolg angebaut werden, also die natürlichen Verhältnisse schon günstig sind und Bakterienzufuhr bewirken, bleibt die Nitragin-Impfung meist ohne merklichen Erfolg".

M. Maercker und H. Steffeck. Ueber die Wirkung der Impfung mit dem Nobbe'schen Nitragin auf das Wachstum verschiedener Leguminosen. Jahrb. d. agrikulturchem. Vers. Stat. Halle a./S. II. 1896, 138. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 664.

Hiltner. Ueber Entstehung und physiologische Bedeutung der Wurzelknöllchen. F. natw. Z. 414.

C. Meteorologie.

E. Hoppe. Forstmeteorologische Studien im Karstgebiete. Z. f. d. g. F. 99 u. 148.

Wir können von dieser, in vielseitiger und in exakter Weise mit Hilfe verschiedenartiger Instrumente während der Sommermonate des Jahres 1897 durchgeführten Beobachtungen nur die Zusammenfassung der Beobachtungsergebnisse bringen. Aus dieser meteorologischen Studie über die Luft an nahe benachbarten Orten desselben Waldgebietes ergiebt sich:

1. Im Walde zeigen sich beträchtliche Verschiedenheiten der Temperatur und Feuchtigkeit der Luft.

2. Diese Unterschiede sind nicht nur durch Art, Alter und Form des Bestandes, sondern auch ganz besonders durch die Sonnenstrahlung bedingt und erreichen daher an heiteren, windstillen Sommertagen die größten Werte.

3. In Nadelholzjugenden ist die Luft in den ersten Vormittagsstunden meist kühler oder gleich kühl wie im Altholze, gegen Mittag und Nachmittag aber an heiteren Tagen beträchtlich wärmer und trockener als im Hochbestande.

4. Die bedeutendsten Differenzen treten auf bei einem Vergleiche der Luft eines gut geschlossenen Altholzes mit jener einer Waldlücke oder Waldlichtung. Die Luft in einer Waldlücke ist an schönen Sommertagen tagsüber erheblich wärmer, abends und nachts aber kälter als im Hochbestande.

5. Im Waldgebiete liegende, selbst ausgedehntere Feld- oder Wiesenflächen besitzen an heiteren Tagen geringere Lufttemperatur und höhere Luftfeuchtigkeit als vom Walde entferntes Freiland.

6. Künstliche oder natürliche Unterbrechungen des Kronenschlusses bewirken, daß in demselben Bestande — sei er jung oder alt — an verschiedenen Stellen zu gewissen Tageszeiten je nach dem Eindringen der Sonnenstrahlen verschiedene Lufttemperaturen und Luftfeuchtigkeiten beobachtet werden können.

Theodor Homén. Der tägliche Wärmeumsatz im Boden und die Wärmestrahlung zwischen Himmel und Erde. Mit zehn lithographischen Tafeln und fünf Abbildungen im Text. Leipzig 1897, Wilhelm Engelmann.

Ref. in Natw. R. 377 und in Met. Z. (31).

Im ersten Kapitel giebt Verf. — nach eingehendster Besprechung der Konstruktion, Aufstellungsart, Korrektionen 2c. der benutzten Instrumente — ein Bild des sehr ungleichen Verlaufs der täglichen Temperaturschwankungen im festen Felsen (Granit), im Sand- und im Moorboden. Im zweiten Kapitel folgt sodann eine Berechnung der in den verschiedenen Bodenarten am Tage aufgespeicherten, in der Nacht wieder abgegebenen Wärmemengen, sowie der zur Verdunstung angewandten Wärme. Im Zusammenhang hiermit werden Beobachtungen über die Temperatur und die Feuchtigkeitsverhältnisse in den untersten Luftschichten bis zu einer Höhe von 10 m über dem Boden, welche besonders an klaren Nächten prägnante Eigentümlichkeiten darbieten, angeführt. Im dritten Kapitel behandelt Verf. das vitale Problem der Wärmestrahlung zwischen Himmel und Erde und im Schlußkapitel seine vergleichenden Messungen der Wärmestrahlung zwischen Himmel und Erde und des Wärmeumsatzes im Boden.

B. E. Corbett. Einfluß des Waldes auf die Luftfeuchtigkeit. The forester. Aprilheft 1897. Ref. im Z. f. d. g. F. 186.

Die Waldstation befand sich in einem sechs Jahre alten, nur wenig über 1/2 ha großen Gehölze, gebildet von Acer dasycarpum, Acer Negundo, Prunus serotina, Populus monilifera und Pinus silvestris. Die Freilandstation lag auf dem kultivierten Teile einer offenen Prairie, etliche 400 Fuß vom Rande des Gehölzes in westlicher Richtung entfernt. Die Beobachtungen der Luftfeuchtigkeit, während 6 Monaten (April bis September) täglich zweimal vorgenommen, ergaben für die Waldstation im Durchschnitt der 6 Monate eine um 4,79 % höhere relative Feuchtigkeit als für die Freilandstation.

Rothenbach. Einfluß des Waldes auf die Ergiebigkeit und Nachhaltigkeit der Quellen. Schw. Z. 233.

Verf. giebt eine Zusammenstellung der größten und kleinsten Quellergüsse aus den 5 Wasserversorgungs-Gebieten der Stadt Bern. Die Mengen der diesbezüglichen Minuten-Liter variieren um das 1,7, 2,5, 2,7, 4,1 und 6,7fache, Schwankungen, die durch das Fehlen oder das Vorhandensein von Waldungen in jenen Gebieten hervorgerufen werden. Große frei liegende Terrainflächen würden bei eintretendem Regenwetter das Wasser viel rascher bis zu den Quellen bringen lassen, als dies in Wäldern der Fall ist, dagegen giengen die Quellen aus den letzteren bei anhaltender Trockne viel langsamer zurück, als diejenigen aus frei liegendem Terrain.

Nach dem ganz außerordentlich trockenen Sommer von 1893 trat im Scherligebiet infolge des fehlenden Wassers schon am 30. September 1893 der kleinste Quellerguß ein, das Gaselgebiet (ziemlich bewaldet) folgte damit 3 1/2 Monate und das Schlierngebiet (stark bewaldet) erst 6 1/2 Monate später.

Weise. Wolkenbildung, Regen und Wald. M. f. H. XIV. 1.

Die zur Zeit herrschenden Theorieen in der Meteorologie von dem Einfluß des durch Wärme erzeugten Steigens der Luft, von der Wirkung der Depressionen 2c. genügen dem Verf. nicht zur befriedigenden Lösung verschiedener Wettererscheinungen. Der Zweck dieser Abhandlung ist nun, einige ergänzende Anschauungen zu gewinnen. Seine Ausführungen faßt Weise, wie folgt, zusammen:

Ursachen von Wolkenbildung und Regen.	Einfluß des Waldes.
1. Aufsteigen von Luft infolge Erwärmung.	Wald ohne Einfluß.
2. Aufstoßen feuchter, warmer Luft auf Gebirge.	Wald übt abschwächenden Einfluß.
3. Verschiedenheiten in der Wärme der Luftschichten.	Wald ohne Einfluß.
4. Aufwärts gerichtete Ströme infolge	
a. von Depressionen;	Wald ohne Einfluß.
b. von träger Luft in der Bahn;	Wald beteiligt.
c. von Geländehindernissen.	Wald vielfach beteiligt.
5. Aus Thalzügen.	Wald hauptsächlich beteiligt.

Verf. folgert weiter, daß der Wald im großen und im ganzen die Regenmengen weder erhöhen noch erniedrigen kann, wohl aber dies örtlich vermag. Eine gute Verteilung des Waldes werde auch eine gute Verteilung der Niederschläge bewirken und zwar in der Hauptsache deshalb, weil der Wald einen Einfluß habe und übe auf die mechanischen Vorgänge bei Bewegung der Luft.

Danckelmann. Phänologie der Holzarten im deutschen Walde. Z. f. F. u. J. 263.

Im Anschlusse an die Veröffentlichungen der hessischen Versuchsanstalt und unter Berücksichtigung sonstiger Arbeiten untersucht Verf., welche Bedeutung die Phänologie der Holzarten in biologischer und klimatischer Hinsicht hat. Diese Untersuchung erfolgt in den 5 Abschnitten: I. Das phänologische Verhalten der Holzarten; II. Wärmebedarf der Holzarten und Wärmesummen; III. Wechselbeziehung zwischen phänologischen Ergebnissen und Klima; IV. Phänologie der Jahre und Fruchtjahre; V. Phänologie und Holzzuwachs.

Verf. gelangt zu dem Urteile, aus der vorhergegangenen Darlegung dürfte sich ergeben, daß sie manche, auch für den forstlichen Betrieb beachtenswerte Aufschlüsse über das Verhalten der Holzarten erteilten und ein höchst einfaches, jedermann zugängliches Hilfsmittel zur Kennzeichnung der Jahreswitterung und des Klimas darböten. Die Vornahme und regelmäßige Aufzeichnung phänologischer Beobachtungen im Walde sei daher Waldbesitzern und Forstleuten zu empfehlen.

Müttrich. Ueber Spät- und Frühfröste. Z. f. F. u. J. 201.

Als Spätfröste werden die in den Monaten Mai, Juni und Juli, als Frühfröste die im August und September auftretenden Frosttage betrachtet. Charakterisiert sind die Frosttage dadurch, daß die an einem Minimum-Thermometer abgelesene Temperatur im Laufe des Tages bis unter 0° C. sank. Das Material zur vorstehenden Untersuchung lieferten die auf 16 forstlich-meteorologischen Stationen an jeweils 4 Thermometern — (auf der Feld- und Waldstation befanden sich jedesmal 2 Thermometer, von denen das eine im Freien, das andere in einer Schutzhütte aufgestellt war) — gewonnenen Ablesungen.

Die erste Tabelle giebt Aufschluß über die geographische Lage der forstlich-meteorologischen Stationen, über die Höhenlage derselben, über die Art und das Alter des Waldbestandes, sowie über die Jahre, in welchen die berücksichtigten Beobachtungen angestellt wurden. Acht weitere Tabellen bringen Zusammenstellungen a. über die Zahl der Spätfröste bezw. der Frühfröste und ihre Mitteltemperaturen, b. über die Anzahl der Spätfröste bezw. der Frühfröste in den Monaten Mai, Juni und Juli bezw. August und September, c. über das Datum, an welchem das Minimum-Thermometer im Durchschnitt der Beobachtungsjahre zum letzten mal unter Temperaturen von 0° bis — 6° bezw. bis — 3° sank, d. über das Datum, an welchem das Minimum-Thermometer während der Beobachtungsjahre zum letzten bezw. zum ersten mal sank unter Temperaturen von 0° bis — 10° bezw. bis — 9°.

In welchem Zusammenhang die Bewölkung, die Windrichtung und die Windstärke mit dem Auftreten von Früh- und Spätfrösten stehen, wird durch die Untersuchung ebenfalls klargestellt.

Derselbe. Bemerkungen zu der Abhandlung des Herrn Prof. Dr. Schubert: Temperatur und Feuchtigkeit der Luft auf freiem Felde, im Kiefern- und Buchenbestande in Z. f. F. u. J. 1897, 575. Z. f. F. u. J. 66.

W. C. Williams. Die Menge der in der Atmosphäre vorhandenen Kohlensäure. Berichte d. Deutsch. Chem. Ges. 1897, Bd. 30, S. 1450. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 289.

Im Zentrum von Sheffield wurden 22 Untersuchungen, in der Vorstadt, etwa 1½ engl. Meilen vom Zentrum entfernt, wurden 142 Untersuchungen ausgeführt, welche folgende Mittelzahlen gaben:

	Minimum	Maximum	Mittel
Zentrum . . .	2,80 Vol.‰	6,22 Vol.‰	3,90 Vol.‰
Vorstadt . . .	2,16 „ „	5,14 „ „	3,266 „ „

Aus den Analysenergebnissen zieht Verf. noch folgende Schlüsse: Nebel und Schnee bewirken ein deutliches Anwachsen des Kohlensäuregehaltes der Luft, Regen bringt dagegen keine merkliche Wirkung hervor. Der Kohlensäuregehalt erreicht sein Maximum bei Südost- und Ostwind, sein Minimum bei West- und Nordostwind. Im Winter erreicht der Kohlensäuregehalt sein Maximum im Januar und fällt allmählich bis zum April ab. Im Sommer und Herbst wurden keine Beobachtungen angestellt. Die Kohlensäuremenge vermindert sich bei steigender Temperatur; diese Wahrnehmung steht mit früheren Untersuchungen nicht im Einklang. Die Kohlensäuremenge nimmt bei sehr hohem und sehr niedrigem Atmosphärendruck zu.

Gautier. Ursachen von Ungenauigkeiten bei der genauen Bestimmung von Kohlensäure und Wasser in großen Volumina Luft oder inerter Gase. Sitzungsbericht der Académie des sciences vom 16 Mai 1898. Ref in Chem. Z. 442.

L. Anderlind. Mitteilung über die Abhängigkeit der Menge des in den wässerigen Niederschlägen enthaltenen Stickstoffs von den Land- und Seewinden. Landw. Vers. Stat. 159.

Die Mitteilung gründet sich auf die Beobachtungs-Ergebnisse der meteorologischen Station zu Guardia bei Tuy in Galicia (Spanien). Die mit Nordost-Nord- und Nordwestwinden eintreffenden Niederschläge enthalten in ihrer Mehrheit Ammoniak in verschiedener, aber bestimmbarer Menge. Die ersten durch die bezeichneten Luftströmungen herbeigeführten Niederschläge enthalten mehr Ammoniak als die folgenden; die nachts fallenden Niederschläge mehr, als die über Tag fallenden; die vom Atlantischen Ocean aus Süd und Südwest kommenden Niederschläge sind die ammoniakärmsten. Nach des Ref. Ansicht lassen sich diese Beobachtungs-Ergebnisse ganz gut erklären, insofern als auf dem Lande durch Fäulnis und Verwesung organischer Stoffe, durch die menschliche Thätigkeit verschiedener Art, z. B. Gewerbebetriebe, mehr Ammoniak entsteht als auf dem Ocean, und die über Land wehenden Winde daher auch eine größere Menge Ammoniak aufnehmen und in den Niederschlägen absetzen, als die Oceanwinde.

Weitere Litteratur.

Beobachtungs-Ergebnisse der forstlichen Regenstationen im Großherzogtum Hessen während des Jahres 1897. Mitgeteilt von der forstlichen Versuchsanstalt zu Gießen. A. F. u. J.-Z. 287.

Enthält die Regen- und Schneemengen, die Anzahl der Gewittertage und die Daten des Eintrittes der ersten Frühfröste und letzten Spätfröste, sowie die Windbrüche von 11 Stationen in Höhenlagen von 87 bis 455 m.

R. Billwiller. Die Witterung des Jahres 1897 in der Schweiz. Schw. Z. 153.

Nach einer kurzen allgemeinen Besprechung der Witterung des Jahres 1897 folgt eine ausführlichere Schilderung des Charakters und des Verlaufes der Witterung in den einzelnen Monaten. Angefügt sind noch mehrere Tabellen mit genauen Monats-Daten bezüglich der Temperaturmittel, der Niederschlagsmengen und Sonnenscheindauer nebst den Abweichungen von den normalen Werten.

Franz Horn. Der Wirbelsturm bei Schwaben am 14. Juli 1894. Mit 4 Figuren. F. nat. Z. 429.

In kurzen Zügen wird zuvörderst eine Darstellung von dem Wesen einer Cyklone gegeben und anschließend daran eine Schilderung von den Eigenschaften und verheerenden Wirkungen der Tromben, Wettersäulen und Tornados. An der Hand von 4 Skizzen, welche die Luftdruck- und die Temperaturverteilung am 14. Juli 1894 morgens und mittags zum Ausdrucke bringen, findet sodann eine Erklärung und Erläuterung der meteorologischen Verhältnisse an jenem kritischen Tage statt. Wie nun bei der bestehenden Wetterlage, den hieraus resultierenden Temperatur-Veränderungen und -Zuständen der Luftmassen und bei den konkreten Bodenverhältnissen der Ausbruch jenes verhängnisvollen Wirbelsturmes erfolgte, darüber entwickelt der Verf. in anschaulicher und interessanter Weise seine Gedanken.

Sturmschäden. Z. f. d. g. F. 208.

Wochenberichte über Schneebeobachtungen im österreichischen Rhein-, Donau-, Oder- und Adriagebiete für den Winter 1896/97. Herausgeg. vom k. k. hydrographischen Zentralbureau. Wien 1897. Ref. von Dr. Hoppe im Z. f. d. g. F. 216.

„Die von 573 Stationen jeden Samstag eingesandten Rapportkarten lieferten das Originalmaterial für die Wochenberichte. Dieselben erscheinen in der Form recht hübscher und übersichtlicher Karten, auf welchen die Isochionen, wie sich dieselben aus den stationsweise beigedruckten Rapporten über die Schneehöhe für die betreffende Woche ergeben, eingetragen sind, und erhalten am Schlusse des Winters einen Nachtrag, welcher nebst dem vollständigen Stationsverzeichnisse eine tabellarische Uebersicht der Schneeverhältnisse des ganzen Winters (erster Schneefall, Beginn und Ende der Schneedecke, Tage mit Schneefall, Tage mit Schneedecke, gesamte Schneehöhe, größte Schneehöhe und Zeit der Hauptschneeschmelze) für jede Station bringt.

Neu ist an diesen österreichischen Schneebeobachtungen die Einführung der Angaben über die wechselnden Verhältnisse der Schneegrenze (während der Schneeschmelze) nach den verschiedenen Expositionen, bei welchen die Seehöhe der unteren Grenze des ganz mit Schnee bedeckten, des überwiegend schneebedeckten und des überwiegend aperen Geländes zur Bestimmung gelangt."

Melander. Ueber die Kondensation des Wasserdampfes in der Atmosphäre. Helsingfors 1897. Ref. in Met. Z. (16) und Natw. R. 370.

Die wichtige Frage, ob der Regen in der Natur ohne Mitwirkung des Staubes entstehen könne, ist noch nicht gelöst. Aber es scheint gewiß, daß da, wo diese Staubpartikel existieren, sie es sind, welche die wirkenden Ursachen für die Entstehung des Regens bilden.

P. Polis. Die Strömungen der Luft in den Cyklonen und Anticyklonen. Versammlung der Ges. deutsch. Naturf. und Aerzte in Düsseldorf. Ref. in Chem. Z. 840.

P. A. Müller. Ueber die Temperatur und Verdunstung der Schneeoberfläche und die Feuchtigkeit in ihrer Nähe. Mém. de l'Acad. imp. des sciences de St. Petersburg 1896, Ser. 8, Vol. V, No. 1. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 1.

Weise. Wolkenbildung, Regen und Wald. M. f. H. XIV. 1.

Die zur Zeit herrschenden Theorieen in der Meteorologie von dem Einfluß des durch Wärme erzeugten Steigens der Luft, von der Wirkung der Depressionen ꝛc. genügen dem Verf. nicht zur befriedigenden Lösung verschiedener Wettererscheinungen. Der Zweck dieser Abhandlung ist nun, einige ergänzende Anschauungen zu gewinnen. Seine Ausführungen faßt Weise, wie folgt, zusammen:

Ursachen von Wolkenbildung und Regen.	Einfluß des Waldes.
1. Aufsteigen von Luft infolge Erwärmung.	Wald ohne Einfluß.
2. Aufstoßen feuchter, warmer Luft auf Gebirge.	Wald übt abschwächenden Einfluß
3. Verschiedenheiten in der Wärme der Luftschichten.	Wald ohne Einfluß.
4. Aufwärts gerichtete Ströme infolge	
a. von Depressionen;	Wald ohne Einfluß.
b. von träger Luft in der Bahn;	Wald beteiligt.
c. von Geländehindernissen.	Wald vielfach beteiligt.
5. Aus Thalzügen.	Wald hauptsächlich beteiligt.

Verf. folgert weiter, daß der Wald im großen und im ganzen die Regenmengen weder erhöhen noch erniedrigen kann, wohl aber dies örtlich vermag. Eine gute Verteilung des Waldes werde auch eine gute Verteilung der Niederschläge bewirken und zwar in der Hauptsache deshalb, weil der Wald einen Einfluß habe und übe auf die mechanischen Vorgänge bei Bewegung der Luft.

Danckelmann. Phänologie der Holzarten im deutschen Walde. Z. f. F. u. J. 263.

Im Anschlusse an die Veröffentlichungen der hessischen Versuchsanstalt und unter Berücksichtigung sonstiger Arbeiten untersucht Verf., welche Bedeutung die Phänologie der Holzarten in biologischer und klimatischer Hinsicht hat. Diese Untersuchung erfolgt in den 5 Abschnitten: I. Das phänologische Verhalten der Holzarten; II. Wärmebedarf der Holzarten und Wärmesummen; III. Wechselbeziehung zwischen phänologischen Ergebnissen und Klima; IV. Phänologie der Jahre und Fruchtjahre; V. Phänologie und Holzzuwachs.

Verf. gelangt zu dem Urteile, aus der vorhergegangenen Darlegung dürfte sich ergeben, daß sie manche, auch für den forstlichen Betrieb beachtenswerte Aufschlüsse über das Verhalten der Holzarten erteilten und ein höchst einfaches, jedermann zugängliches Hilfsmittel zur Kennzeichnung der Jahreswitterung und des Klimas darböten. Die Vornahme und regelmäßige Aufzeichnung phänologischer Beobachtungen im Walde sei daher Waldbesitzern und Forstleuten zu empfehlen.

Müttrich. Ueber Spät- und Frühfröste. Z. f. F. u. J. 201.

Als Spätfröste werden die in den Monaten Mai, Juni und Juli, als Frühfröste die im August und September auftretenden Frosttage betrachtet. Charakterisiert sind die Frosttage dadurch, daß die an einem Minimum-Thermometer abgelesene Temperatur im Laufe des Tages bis unter 0° C. sank. Das Material zur vorstehenden Untersuchung lieferten die auf 16 forstlich-meteorologischen Stationen an jeweils 4 Thermometern — (auf der Feld- und Waldstation befanden sich jedesmal 2 Thermometer, von denen das eine im Freien, das andere in einer Schutzhütte aufgestellt war) — gewonnenen Ablesungen.

Die erste Tabelle giebt Aufschluß über die geographische Lage der forstlich-meteorologischen Stationen, über die Höhenlage derselben, über die Art und das Alter des Waldbestandes, sowie über die Jahre, in welchen die berücksichtigten Beobachtungen angestellt wurden. Acht weitere Tabellen bringen Zusammenstellungen a. über die Zahl der Spätfröste bezw. der Frühfröste und ihre Mitteltemperaturen, b. über die Anzahl der Spätfröste bezw. der Frühfröste in den Monaten Mai, Juni und Juli bezw. August und September, c. über das Datum, an welchem das Minimum-Thermometer im Durchschnitt der Beobachtungsjahre zum letzten mal unter Temperaturen von 0° bis — 6° bezw. bis — 3° sank, d. über das Datum, an welchem das Minimum-Thermometer während der Beobachtungsjahre zum letzten bezw. zum ersten mal sank unter Temperaturen von 0° bis — 10° bezw. bis — 9°.

In welchem Zusammenhang die Bewölkung, die Windrichtung und die Windstärke mit dem Auftreten von Früh- und Spätfrösten stehen, wird durch die Untersuchung ebenfalls klargestellt.

Derselbe. Bemerkungen zu der Abhandlung des Herrn Prof. Dr. Schubert: Temperatur und Feuchtigkeit der Luft auf freiem Felde, im Kiefern- und Buchenbestande in Z. f. F. u. J. 1897, 575. Z. f. F. u. J. 66.

W. C. Williams. Die Menge der in der Atmosphäre vorhandenen Kohlensäure. Berichte d. Deutsch. Chem. Ges. 1897, Bd. 30, S. 1450. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 289.

Im Zentrum von Sheffield wurden 22 Untersuchungen, in der Vorstadt, etwa 1 1/2 engl. Meilen vom Zentrum entfernt, wurden 142 Untersuchungen ausgeführt, welche folgende Mittelzahlen gaben:

	Minimum	Maximum	Mittel
Zentrum . . .	2,80 Vol.°/₀₀	6,22 Vol.°/₀₀	3,90 Vol.°/₀₀
Vorstadt . . .	2,16 „ „	5,14 „ „	3,266 „ „

Aus den Analysenergebnissen zieht Verf. noch folgende Schlüsse: Nebel und Schnee bewirken ein deutliches Anwachsen des Kohlensäuregehaltes der Luft, Regen bringt dagegen keine merkliche Wirkung hervor. Der Kohlensäuregehalt erreicht sein Maximum bei Südost- und Ostwind, sein Minimum bei West- und Nordostwind. Im Winter erreicht der Kohlensäuregehalt sein Maximum im Januar und fällt allmählich bis zum April ab. Im Sommer und Herbst wurden keine Beobachtungen angestellt. Die Kohlensäuremenge vermindert sich bei steigender Temperatur; diese Wahrnehmung steht mit früheren Untersuchungen nicht im Einklang. Die Kohlensäuremenge nimmt bei sehr hohem und sehr niedrigem Atmosphärendruck zu.

Gautier. Ursachen von Ungenauigkeiten bei der genauen Bestimmung von Kohlensäure und Wasser in großen Volumina Luft oder inerter Gase. Sitzungsbericht der Académie des sciences vom 16 Mai 1898. Ref in Chem. Z. 442.

L. Anderlind. Mitteilung über die Abhängigkeit der Menge des in den wässerigen Niederschlägen enthaltenen Stickstoffs von den Land- und Seewinden. Landw. Vers. Stat. 159.

Die Mitteilung gründet sich auf die Beobachtungs-Ergebnisse der meteorologischen Station zu Guardia bei Tuy in Galicia (Spanien). Die mit Nordost- Nord- und Nordwestwinden eintreffenden Niederschläge enthalten in ihrer Mehrheit Ammoniak in verschiedener, aber bestimmbarer Menge. Die ersten durch die bezeichneten Luftströmungen herbeigeführten Niederschläge enthalten mehr Ammoniak als die folgenden; die nachts fallenden Niederschläge mehr, als die über Tag fallenden; die vom Atlantischen Ocean aus Süd und Südwest kommenden Niederschläge sind die ammoniakärmsten. Nach des Ref. Ansicht lassen sich diese Beobachtungs-Ergebnisse ganz gut erklären, insofern als auf dem Lande durch Fäulnis und Verwesung organischer Stoffe, durch die menschliche Thätigkeit verschiedener Art, z. B. Gewerbebetriebe, mehr Ammoniak entsteht als auf dem Ocean, und die über Land wehenden Winde daher auch eine größere Menge Ammoniak aufnehmen und in den Niederschlägen absetzen, als die Oceanwinde.

Weitere Litteratur.

Beobachtungs-Ergebnisse der forstlichen Regenstationen im Großherzogtum Hessen während des Jahres 1897. Mitgeteilt von der forstlichen Versuchsanstalt zu Gießen. A. F. u. J.-Z. 287.

Enthält die Regen- und Schneemengen, die Anzahl der Gewittertage und die Daten des Eintrittes der ersten Frühfröste und letzten Spätfröste, sowie die Windbrüche von 11 Stationen in Höhenlagen von 87 bis 455 m.

R. Billwiller. Die Witterung des Jahres 1897 in der Schweiz. Schw. Z. 153.

Nach einer kurzen allgemeinen Besprechung der Witterung des Jahres 1897 folgt eine ausführlichere Schilderung des Charakters und des Verlaufes der Witterung in den einzelnen Monaten. Angefügt sind noch mehrere Tabellen mit genauen Monats-Daten bezüglich der Temperaturmittel, der Niederschlagsmengen und Sonnenscheindauer nebst den Abweichungen von den normalen Werten.

Franz Horn. Der Wirbelsturm bei Schwaben am 14. Juli 1894. Mit 4 Figuren. F. nat. Z. 429.

In kurzen Zügen wird zuvörderst eine Darstellung von dem Wesen einer Cyklone gegeben und anschließend daran eine Schilderung von den Eigenschaften und verheerenden Wirkungen der Tromben, Wettersäulen und Tornados. An der Hand von 4 Skizzen, welche die Luftdruck- und die Temperaturverteilung am 14. Juli 1894 morgens und mittags zum Ausdrucke bringen, findet sodann eine Erklärung und Erläuterung der meteorologischen Verhältnisse an jenem kritischen Tage statt. Wie nun bei der bestehenden Wetterlage, den hieraus resultierenden Temperatur-Veränderungen und -Zuständen der Luftmassen und bei den konkreten Bodenverhältnissen der Ausbruch jenes verhängnisvollen Wirbelsturmes erfolgte, darüber entwickelt der Verf. in anschaulicher und interessanter Weise seine Gedanken.

Sturmschäden. Z. f. d. g. F. 208.

Wochenberichte über Schneebeobachtungen im österreichischen Rhein-, Donau-, Oder- und Adriagebiete für den Winter 1896/97. Herausgeg. vom k. k. hydrographischen Zentralbureau. Wien 1897. Ref. von Dr. Hoppe im Z. f. d. g. F. 216.

„Die von 573 Stationen jeden Samstag eingesandten Rapportkarten lieferten das Originalmaterial für die Wochenberichte. Dieselben erscheinen in der Form recht hübscher und übersichtlicher Karten, auf welchen die Isochionen, wie sich dieselben aus den stationsweise beigedruckten Rapporten über die Schneehöhe für die betreffende Woche ergeben, eingetragen sind, und erhalten am Schlusse des Winters einen Nachtrag, welcher nebst dem vollständigen Stationsverzeichnisse eine tabellarische Uebersicht der Schneeverhältnisse des ganzen Winters (erster Schneefall, Beginn und Ende der Schneedecke, Tage mit Schneefall, Tage mit Schneedecke, gesamte Schneehöhe, größte Schneehöhe und Zeit der Hauptschneeschmelze) für jede Station bringt.

Neu ist an diesen österreichischen Schneebeobachtungen die Einführung der Angaben über die wechselnden Verhältnisse der Schneegrenze (während der Schneeschmelze) nach den verschiedenen Expositionen, bei welchen die Seehöhe der unteren Grenze des ganz mit Schnee bedeckten, des überwiegend schneebedeckten und des überwiegend aperen Geländes zur Bestimmung gelangt."

Melander. Ueber die Kondensation des Wasserdampfes in der Atmosphäre. Helsingfors 1897. Ref. in Met. Z. (16) und Natw. R. 370.

Die wichtige Frage, ob der Regen in der Natur ohne Mitwirkung des Staubes entstehen könne, ist noch nicht gelöst. Aber es scheint gewiß, daß da, wo diese Staubpartikel existieren, sie es sind, welche die wirkenden Ursachen für die Entstehung des Regens bilden.

P. Polis. Die Strömungen der Luft in den Cyklonen und Anticyklonen. Versammlung der Ges. deutsch. Naturf. und Aerzte in Düsseldorf. Ref. in Chem. Z. 840.

P. A. Müller. Ueber die Temperatrr und Verdunstung der Schneeoberfläche und die Feuchtigkeit in ihrer Nähe. Mém. de l'Acad. imp. des sciences de St. Petersburg 1896, Ser. 8, Vol. V, No. 1. Ref. in Zbl. f. A. Chem. 1.

Nordlicht am 9. Sept. 1898. Mitteilungen aus verschiedenen Orten über diese Naturerscheinung finden sich in Met. Z. 388—394.

Weinmeister. Die Blitzschläge in Bäume der sächsischen Staatsforstreviere während des Jahres 1897. Th. J. 185.

H. Mohn. Anwendung des Hypsometers zur Bestimmung des wahren Luftdruckes und die Schwerekorrektion des Quecksilberbarometers. Sitzung der Gesellschaft der Wissenschaften zu Christiania. Ref. in Chem. Z. 1067.

Es zeigte sich, daß man mit dem Hypsometer dieselbe Genauigkeit wie mit dem Barometer erreichen kann. Der mittlere Fehler bei der Bestimmung der Schwerekorrektion durch eine Beobachtungsreihe von 9 Observationen macht 0,02 mm aus, was nicht einmal einem Fehler von 0,001° C in der Siedepunktsbestimmung entspricht. Fast für sämtliche norwegische Barometerstationen ist die wahre Schwerekorrektion jetzt sowohl durch die Pendelversuche von Schiötz wie durch Hypsometer bestimmt. Künftig wird man also anstatt des unbequemen Quecksilberbarometers das Hypsometer als Kontrol-Instrument für die Stationsbarometer benutzen können.

W. Spring. Ueber den Ursprung der blauen Farbe des Himmels. Sitz. Ber. der belgischen Akademie der Wissenschaften 1898. Ref. in Chem. Z. 1051.

„Die schöne blaue Himmelsfarbe muß als eine Absorptionsfarbe angesehen werden, welche von den vier an sich schon als blau erkannten Substanzen, die in der Luft vorkommen, nämlich Sauerstoff, Ozon, Wasserdampf und Wasserstoffsuperoxyd hervorgebracht wird.

H. Wislicenus. Nachweis der schwefligen Säure in der Waldluft. Th. J. 173.

E. Duclaux. Atmosphärische Strahlungsmessung und die aktinische Zusammensetzung unserer Atmosphäre. Smithsonian Institution 1896, XXIX, Nr. 1034. Ref. in Natw. R. 99.

G. B. Rizzo. Neue Messungen der Sonnenwärme. Memorie della societá delli spettropisti italiani 1898, Vol. XXVII, p. 10. Ref. in Natw. R. 238.

H. H. Clayton. Ueber die täglichen Aenderungen der Temperatur und der Feuchtigkeit in verschiedenen Höhen der freien Luft. Nature 1898, Vol. LVIII, p. 59. Ref. in Natw. R. 462.

Die Resultate zeigen, daß die tägliche Temperaturschwankung in etwa 2300 Fuß sehr klein oder ganz verschwunden war, und daß die Kurve der relativen Feuchtigkeit in dieser Höhe eine genau entgegengesetzte Phase zeigt, wie die in niederen Niveaus. Das Minimum der Feuchtigkeit wurde in der Nacht verzeichnet, das Maximum während des Tages. Die Aufzeichnungen während des Tages zeigen, daß bis zu einer bestimmten Höhe (welche unter verschiedenen Bedingungen schwankt) die Temperatur in der untersten Schicht mit zunehmender Höhe annähernd um 1,7° pro 330 Fuß abnimmt. Ueber dieser Höhe zeigt sich die Luft plötzlich wärmer, und dann nimmt die Temperatur mit wachsender Höhe etwas langsamer ab. Während der Nacht zeigt sich eine ausgesprochene Temperatur-Umkehr zwischen dem Boden und 600 bis 1000 Fuß. Ueber dieser Höhe nimmt die Temperatur ziemlich gleichmäßig ab.

H. Wild. Verbesserter Ombrograph und Atmograph. Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg. 1896, T. V., Nr. 5. Ref. in Natw. R. 110.

Eine Kombination von Ombrograph und Atmograph, wo beide Größen, sowohl Niederschlag als auch Verdunstung, auf derselben Trommel zur Registrierung gelangen.

W. S. Black. Regen auf den Ozeanen. Revue scientifique. 1898, Ser. 4. Tome IX, p. 603. Ref. in Natw. R. 363.

Es scheint, daß viel mehr Regen auf den Meeren der nördlichen Halbkugel fällt, als auf denen der Südhemisphäre; die Gesamtmenge des jährlichen Regens wird für die Meere des Nordens auf 1218 mm bei 144 Regentagen und für die Meere des Südens auf 933 mm bei 88 Regentagen geschätzt.

Erk. Ueber die Einwirkung von Flußläufen auf eine über ihnen befindliche Wolkendecke. Ill. Mitt. des. Oberrhein. Ver. f. Luftschiffahrt 1898. Ref. in Natw. R. 451.

H. Mohn. Grundzüge der Meteorologie. Die Lehre von Wind und Wetter nach den Forschungen gemeinfaßlich dargestellt. Deutsche Originalausgabe. Fünfte verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 24 Karten und 45 Holzschnitten. Berlin, D. Reimer 1898. 419 S. Preis 6 M.

Guido Lamprecht. Wetterperioden. Wissenschaft. Beilage zum Jahresbericht des Gymnasiums zu Bautzen 1897. Ref. in Natw. R. 26.

W. Meinardus. Weitere Mitteilungen über den Zusammenhang der atmosphärischen Verhältnisse in Nordwest- und Mittel-Europa im Winter und Frühjahr. Natw. R. 209.

W. J. van Bebber. Die Wettervorhersage. Eine gemeinverständliche praktische Anleitung zur Wettervorhersage auf Grundlage der Zeitungswetterkarten und Zeitungswetterberichte für alle Berufsarten. Im Auftrage der Direktion der Deutschen Seewarte bearbeitet. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. Stuttgart 1898, Ferdinand Enke. Ref. in Natw. R. 269.

Meinardus. Ueber einige meteorologische Beziehungen zwischen dem Nordatlantischen Ozean und Europa im Winterhalbjahr. Met. Z. 85.

W. v. Bezold. Ueber die Temperaturänderungen auf- und absteigender Luftströme. Ibid. 441.

Supan. Die Verteilung des Niederschlags auf der festen Erdoberfläche. Gotha, J. Perthes, 1898. 103 S. 3 Tafeln. Preis 7,40 M.

Thiele. Ziele und Aufgaben der landwirtschaftlichen Klimalehre. Schöneberg-Berlin 1897. 82 S. Preis 1,50 M.

Schmidt. Die Temperaturabnahme in der Höhe. Illustr. Aëronaut. Mitt. 1898. Heft 1. Ergebnisse der Gewitterbeobachtungen in den Jahren 1895 und 1896. (Bearbeitet von Prof. Dr. Aßmann) Berlin, Asher 1898. 38 S. Preis 3 M.

F. Brush. Aetherion, ein neues von Charles F. Brush in der Atmosphäre entdecktes Gas. Sitzungsbericht der American Chemical Society, Cincinnati Section. Ref. in Chem. Z. 1047.

Die Beobachtung wurde bei Arbeiten des Verf. über die Wärmeleitungsfähigkeit von Gasen und über Methoden zur Messung kleiner Gasdrucke gemacht. Das neue Gas zeichnet sich durch ungewöhnliche Eigenschaften aus, die in der nachstehenden Vergleichungstabelle veranschaulicht sind. Die Zahlen für das Aetherion sind von dem Entdecker als Schätzungen angenommen.

Gas	Molek. Gew.	Dichtigk.	Rel. Sec. Wärme	Rel. Wärmeleitungsverm.
Aetherion	? 0,0002	? 0,0001	? 6000	100
Wasserstoff	2	1	1	1
Helium	4	2	? 300	0,73
Kohlenoxyd	27,8	13,9	0,072	0,33
Luft	28,8	14,4	0,069	0,32
Kohlendioxyd	43,8	21,9	0,064	0,21

Nach angestellten Berechnungen muß dem neuen Gase eine molekulare Geschwindigkeit von 169,8 km per Sekunde zukommen, eine Größe, die zu der unmittelbaren Folgerung führt, daß das Gas sich weit über die Erdatmosphäre hinaus verbreiten finden muß und infolge seiner außerordentlich geringen Dichtigkeit ohne merkliche Druckabnahme sich unbegrenzt im Raume

ausdehnt. Die für den hypothetischen Aether von De Volson Woods mathematisch entwickelten Bedingungen einer äußerst geringen Dichte und einer außerordentlich hohen spezif. Wärme finden sich in dem neuen Gase bis zu gewissem Grade realisiert. Der Entdecker hält es für wahrscheinlich, daß das neue Gas, welches er nach gewissen Schlußfolgerungen Aetherion nennt, aus 3 oder mehr Gasen zusammengesetzt ist, die alle bedeutend leichter als Wasserstoff sind.

Ramsay und Travers. Entdeckung eines neuen Elementes in der Luft. Bericht des Prof. Berthelot in der „Academie des sciences“ am 6. Juni 1898. Ref. in Chem. Z. 473.

Obige Forscher entdeckten in der Luft ein neues Element, welches sie „Krypton“ genannt haben. In der Luft ist dieses Gas im Verhältnis von etwa 1 : 20 000 enthalten. Crypton ist schwerer als Argon, besitzt ein charakteristisches Spektrum und ist weniger flüchtig als Stickstoff, Sauerstoff und Argon.

Dieselben. Ueber zwei weitere neue Elemente in der Luft. Sitzungsbericht der „Royal Society“ vom 16. Juni 1898. Ref. in Chem. Z. 503.

Aus flüssigem Argon wurde eine beträchtliche Menge einer festen Substanz und ein gasförmiger Körper abgeschieden. Dem festen Körper gab man die Bezeichnung „Metargon“, dem gasförmigen die Bezeichnung „Neon“.

Ihne. Neue phänologische Literatur. 33 S. S. A. 32. Ber. d. Oberh. Ges. f. Nat. u. Heilk. zu Gießen.

Forstzoologie.

Von Prof. Dr. Karl Eckstein in Eberswalde.

I. Biographien, Nekrologe.

O. v. Riesenthal, Hubertus 52, Weidmann 147, Orn. M. 131.

Guido Hammer, Hubertus 79.

Gätke, Orn. M. 49.

II. Bericht über die Veröffentlichungen auf dem Gebiete der forstlichen Zoologie im Jahre 1898.

A. Im allgemeinen.

Ackermann, K. Tierbastarde, Zusammenstellung der bisherigen Beobachtungen über Bastardierung im Tierreich, nebst Litteraturnachweisen. I. Teil: Die wirbellosen Tiere.

Referat in forst. natw. Z. 36.

Exposition internationale Bruxelles-Tervueren. Forêts, chasse et peche. Section belge. 1897. Catalogue détaillé et illustré. Bruxelles. Imprimerie scientifique, Ch. Bulenz editeur 1897.

Der 720 Seiten starke Band gibt als Ausstellungskatalog des forstlichen Teiles der Brüsseler Ausstellung interessante Aufschlüsse auch über die Forstzoologie Belgiens.

Frank und Sorauer, Jahresbericht des Sonderausschusses für Pflanzenschutz im Jahre 1897. Heft 29 der Arbeiten der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft, Berlin 1898.

Viele forstliche Schädlinge (pflanzliche und tierische Feinde) verursachten im Jahre 1897 auch in der Landwirtschaft Schaden.

Es wird, unter Angabe der Größe des Schadens, aus zahlreichen Orten berichtet über das Auftreten der Ackerschnecke, Tausendfüße, Maulwurfsgrille, Blattläuse, Tipulalarven, Drahtwürmer, Engerlinge, Blattkäfer, Käfer und Raupen als Feinde des Obstbaumes, Gamma- und Agrotis-Raupen, Saatkrähen, Mäuse, Hamster und Hasen, ferner über viele ausschließlich landwirtschaftlich schädliche Tiere, sowie pflanzliche Parasiten.

Hollrung, M. Handbuch der chemischen Mittel gegen Pflanzenkrankheiten. Herstellung und Anwendung im großen. Parey 1898. 4,50 M.

Die chemischen Mittel zur Abwehr pflanzlicher und tierischer Schädlinge von Pflanzen wurden aus der reichen Litteratur zusammengestellt und in nicht weniger als 223 Vorschriften und ausführlichen Gebrauchsanweisungen mitgeteilt.

Die Aufzählung erfolgt nach der Herkunft der Grundstoffe als 1. solche tierischer Herkunft (Tierfette, Leim), 2. dem Pflanzenreich entnommene (Oel, Harz, Teer, Insektenpulver, Tabak, Bitterholz u. a. m.), 3. Grundstoffe mineralischer bezw. chemischer Herkunft, seien es unorganische (Metalloide, Metalle) oder organische d. h. Kohlenwasserstoffe wie Chloroform, Formaldehyd, Blausäure, Petroleum, Benzin, Kresol, Lysol, Creosot, Naphtalin, Thymol, Creolin u. a. m.

Selbstverständlich wird angegeben, gegen welche Schädlinge die angegebenen Mittel Verwendung finden.

Pflanzenschutzliche Nachrichten für Acker-, Obst- und Weinbau. Mitt. d. D. Landw. Ges. 1898 p. 79, 114, 168 und 253.

Für die einzelnen Jahreszeiten werden Ratschläge und Warnungen veröffentlicht, welche erwähnt seien, da der deutsche Forstmann häufig auch Landwirt ist, und auch Feinde des Waldes (Drahtwürmer, Raupennester) hier genannt werden.

v. Tubeuf. Praktische Blätter für Pflanzenschutz. Ein Ratgeber für Landwirte, Forstleute, Gärtner und andere Pflanzenzüchter. In Verbindung mit Fachmännern und Praktikern herausgegeben von Dr. Carl Freiherr v. Tubeuf, Privatdozent an der Universität in München. Monatlich eine Nummer, 1/2 Bogen gr. 8° mit Ab-

bildungen. Stuttgart, Verlag von Eugen Ulmer. Preis pro Jahrgang 2,00 M.

I. Jahrgang 1898. 12. Hefte. Eine kleine, an vielseitigen Angaben aus der Praxis und für die Praxis reiche Zeitschrift. Monatliches Kalendarium für Pflanzenschutz, Mittel gegen Feldmäuse, San José-Schildlaus, Blutlaus, Werre, Obstbaumschädlinge. Einkauf des Raupenleims. Auskünfte.

Köhler, E. M. Staatsprämien für Ausrottung schädlicher Tiere in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Zool. G. 122.

Palmer behandelt im Jahrb. des Minist. f. Landwirtschaft der U. S. A. die „Ausrottung schädlicher Tiere durch Prämiengesetze". Geschichtliches: das Gesetz besteht seit mehr als 250 Jahren. Geächtete Tiere sind: Wolf, Präriewolf, Bär, Panther, Wühlmäuse, Erdeichhorn, Kaninchen, Krähe, Sperling, Tagraubvögel, Eulen. Die Ausgaben betrugen in den letzten 25 Jahren 13 Millionen Mark. Einwände gegen das Gesetz. Resultat: Prämiengesetze haben nirgends eine gänzliche Ausrottung herbeiführen können.

B. Im Besonderen.

a. Säugetiere.

Moritz. Ueber Wildschaden. Z. f. Pf. 309.

Der Dachs zerquetscht die ganze Wein-Traube im Maul und streift die Beeren ab, so daß die Kämme und Stiele daran bleiben.

Die Kaninchen beißen die ganzen Trauben ab und schleppen sie wohl auch in den Bau.

Die Rehe, die sehr viel Trauben äsen sollen, pflücken die einzelnen Beeren ab.

Schäff, E. Ueber Farbenabänderungen beim Haarwilde besonders beim Hasen. W. u. H. 568.

Interesse des Weidmannes an dem von der Regel Abweichenden.

Farbenabweichungen im allgemeinen. Solche beim Dam-, Rotwild, Reh, Fuchs. Beschreibung von 6 Farbenabweichungen des Hasen: gelb, gescheckt, rot, hellsilbergrau, weißmeliert und dunkelschiefergrau. Hierzu Kunstbeilage in Buntdruck. Wesen der Färbung; Farbstoffe. Abändern in bestimmter Richtung. Vererbung.

Wurm, W. Naturgeschichte und Charakterschilderung der zur hohen Jagd gehörigen Tiere Mitteleuropas. 1898. Preis 10 M.

Nach einer Einleitung über Sinne, Instinkt und Intellekt der Tiere, Tierseele werden Elch, Edelwild, Dam, Reh, Wildschwein, Gemse, Steinbock, Wildschaf, Känguruh; Schwan, Kranich, Trappe, Zwergtrappe, Auer-, Birk-, Rackel-, Haselhuhn, Fasan, Truthuhn sowie Bär, Luchs, Wolf, Adler und Uhu behandelt.

Referat im F. natw. Z. 229.

Zur Vertreibung der Maulwürfe aus Gärten. Z. f. Pf. 247.

Ein Mittel, das die Tiere vertreibt, aber nicht tötet: Eine Mischung von Petroleum und Terpentin wird in kleinen Blumentöpfen in die vorher mit Wasser ausgegossenen Maulwurfsgänge oder Haufen eingegraben. Der Topf wird mit einem Brettchen zugedeckt und die Maulwurfshaufen dann geebnet. Die Tiere können den Geruch nicht vertragen und verziehen sich.

Beiser. Naturgeschichtliches über die Haselmaus (Myoxus muscardinus) Hub. 644.

Junge, etwa 1 Woche alte, zahme Enten waren durch Zernagen des Rückens getötet worden. Im aufgestellten Tellereisen fing sich eine Haselmaus. — In einem bereits länger beobachteten Singdrosselnest fanden sich die Jungen eines Tages tot mit ausgefressenem Gehirn. In der mit einer Nuß geköderten Falle fing sich eine Haselmaus.

Schollmeyer. Waldbeschädigungen durch Schlafmäuse (Myoxidae). Z. f. d. g. F. 203.

Myoxus glis schadet durch sein verschwenderisches Fressen von Bucheckern und, bevor diese die Milchreife erlangt haben, durch Schälen und Abfressen von Baumknospen. Die Bilche wandern zeitweise wie der Lemming. Die Gipfel der in den Zugstraßen stehenden Bäume werden durch Schälen beschädigt. Die Zugstraßen sind selten über 1 km breit, ziehen von NNE bis E gegen SSW bis S. In Tannenwäldern gehen die beschädigten Wipfel Ende Juli ein. Beschädigt werden Ahorn, Buche, Tanne, Lärche, manchmal auch andere Bäume, nie die Fichte.

Ahorn wird jederzeit in jeder Höhe befallen, die Buche nur beim Ausbleiben der Mast, die Tanne hat am meisten zu leiden, ihr gleich kommt die Lärche. Beschädigung, Art der Größe und Umfang des Schadens. Vorbeugungsmaßregeln. Fangen in Fallen.

Muscardinus avellanarius, die Haselmaus, beschädigte im Jahre 1892 in der Forst Mažun 800 10- bis 15jähriger Tannen, so daß sie mit wenigen Ausnahmen eingingen. Auch dieser Schläfer wandert.

Brecher. Verhütung des Benagens an Schwarzpappeln- und Eschen-Pflanzheistern durch Mäuse und Kaninchen. D. F. Z. 518.

Der Anstrich von Holzteer (Kienteer) wird empfohlen; es werden pro 1 Tag 500 Heister auf 30 cm von 1 Person unter Verbrauch von 2,5 kg Teer gestrichen. Dem Teer soll ein geringer Teil Bleiweiß zugefüget werden.

Conti, Gegen Feldmäuse. Z. f. P. 315 (nach Boll. Ent. agr. V. 1898 p. 58).

Man stopfe zunächst die größere Zahl der Löcher zu. Hierauf werden in die offen gebliebenen Blattbüschel von Luzernerklee gegeben, welche man vorher in eine 3—4%ige Arsenlösung eingetaucht hatte. Die Blätter werden von den Mäusen in ihre Gänge hineingezogen und gefressen.

Danckelmann. Versuche zur Vertilgung von Mäusen. D. F. Z. 325. Z. f. Pf. 315.

Die vom Referenten angestellten Versuche ergaben, daß Arvicola arvalis, glareolus agrestis, sowie Mus silvaticus und musculus inficiert werden können, nicht aber Mus agrarius und decumanus. (Noch kein Ergebnis war erzielt bezüglich Arvicola amphibius und Mus minutus); ferner daß auf Fruchtspeichern, in Ställen und Scheunen sich die Ansteckung der erst genannten Arten mit durchschlagendem Erfolg ausführen läßt. Auf dem Felde muß die Vertilgung im großen eingeleitet werden, sonst sind die Arbeiten ergebnislos. Im Walde konnten Versuche nicht angestellt werden.

Eckstein: Etwas über das Ausstopfen und die Aufstellung von Hasenmißgeburten. W. i. W. u. B. 45.

Referent weist darauf hin, daß bei der Praeparation von Doppelhasen die Orientierung beider Individuen den anatomischen Verhältnissen angepaßt werden muß. 3 Abbildungen.

Prowe, R. Weiße (veränderliche) Hasen. Z. u. F. 935.

Die Einführung wird nur da möglich sein, wo sich die Winteräsung d. h. Aspenschößlinge findet.

Kreuzung zwischen Lepus timidus und L. variabilis scheint nicht vorzukommen.

Krug, E. Zum Vorkommen des Nörzes in Deutschland. D. J. Z. Bd. 31, p. 491.

Ein Exemplar wurde 1895 an der Aller (Kreis Gardelegen) geschossen.

Schäff, E. Eine verschollene Wildart Deutschlands. D. J. Z. 31. 1.

Der Nörz, seine äußeren Merkmale, Schädel und Gebiß. Lebensweise. Verkommen.

Bitte um Mitteilung sicherer Nachrichten über das Vorkommen des Nörz.

Sch. Ueber die Schichtung des Wiesels. W. u. H. 135.

Die Schichtung vom Sommer- in den Winterbalg geht auf andere Weise vor sich als die vom Winter- zum Sommerbalg. Der Winterbalg entsteht durch Ausfall zunächst der braunen Wollhaare unter Stehenbleiben der Grannenhaare; es scheint, als ob die Grannenhaare im Herbst nicht ausfallen, sondern durch Pigment weiß werden. Der Sommerbalg entsteht durch stellenweise gleichzeitigen Ausfall der weißen Woll- und Grannenhaare und zwar zuerst am Kopf, dann am Rücken.

Ilgner, E. Der Dachshund, seine Geschichte, Zucht und Verwendung zur Jagd über und unter der Erde. Neudamm 1896. Preis 5,00 M.

Kriegshunde im deutschen Heere. D. d. J. 25. Es werden Vorstehhunde, Schäferhunde und Pudel verwendet. Aufgaben des Hundes.

Langkavel, B. Können bei Säugetieren die Geschwister desselben Wurfes von verschiedenen Vätern abstammen? D. J. Z. 32. p. 54.

Die Frage wird erörtert, aber nicht endgiltig beantwortet. Anschließend an O. v. Raths Arbeit im biol. Zentr. Bl. 1896. p. 637 und Engelmanns Mitteilung aus dem Jahre 97 werden Fälle aufgezählt, in denen Hündinnen, von mehreren Rüden verschiedener Rasse nacheinander gedeckt, Welpen warfen, die teils der Mutter teils dem einen oder anderen Vater ähnlich waren. Dauer der Tragzeit. Zahl der Welpen in einem Wurfe. Erörterungen über Telegonie d. h. die Hypothese, nach welcher durch die erste Befruchtung und Schwangerschaft eine derartige Beeinflussung der Mutter stattfindet, daß spätere, von einem anderen Vater erzeugte Nachkommen mehr oder minder Eigenschaften des ersten Gatten verraten.

Repmann, W. Die Krankheiten des Hundes. Z. u. F. 738 ff.

Es werden die Krankheiten des Hundes nach Erscheinung und Ursache besprochen, Maßregeln der Behandlung und Heilung angegeben und Medikamente in Rezeptform mitgeteilt.

Sutz. Zwergteckel, bezw. Kaninchenhund. D. J. Z. Bd. 31, p. 508.

Aufforderung zur Zucht dieser aus Teckelhündinnen von Zwergpinschern entstandenen Rasse. Kaninchenjagd mit diesen Hunden.

Kühler, E. M. Reinecke Fuchs in Fabel und Volksglauben der Ostasiaten. Zool. G. 363.

Interessante Schilderung (15 S.) ostasiatischer Sagen.

Wurm, W. Auf den Fuchs.

Eins der bekannten Weidmannsbücher der Parey'schen Buchhandlung. Wurm behandelt 1. Die Naturgeschichte und zwar: Beschreibung, Vorkommen, Baue, Spuren, Lebensweise, Nutzen und Schaden, Fortpflanzung, Sinne und Intellekt auf 19 und 2. Die Fuchsjagd auf 62 Seiten.

Stach. Raubzeugvertilgung im Interesse der Wildhege. Weidmannsbücher Parey 1898. Preis 2,50 M.

Biologie des Raubzeuges. Fangmittel, Fanggeräte. Jagd, Fang.

Königshöfer. Ueber das Aeugen des Wildes. Mon. d. Allg. D. Jagdsch.-V. 243.

Einfluß plötzlicher Bewegung auf das äugende Wild. Beschreibung des Sehorgans. Sehvorgang. Akkommodationsfähigkeit verschieden bei den einzelnen Tiergruppen und Arten. Größe des Gesichtsfeldes. Astigmatismus des Auges: Abweichung von der Kugelgestalt; Einwirkung derselben auf das Sehvermögen. Verschiedene Form des Sehnerveneintrittes in die Netzhaut, bald dreieckig (Hund), rund (Katze, Schwein), spaltförmig (Hirsche, Adler).

Geweih-Ausstellung. Die vierte deutsche in Berlin.

D. D. J. 51. Hubertus 51—59. A. d. W. 37—59. A. F. u. J.-Z. 105. Monatsh. d. Allg. D. Jagdsch.-V. 132. W. u. H. 70—81. Z. f. F. u. J. 304. Z. u. F. 107.

Jagdausstellung. 1. Westpreußische W. u. H. 321.

Jäger, A. Die diesjährige Geweih-Ausstellung in Budapest vom 20—26. Oktober. Z. u. F. 917.

Jubiläums-Geweihausstellung zu Linz (Ober-Oesterreich). Hub. 311.

Rörig, G. Ueber Doppelstangen auf einem Rosenstock. D. J. Z. Bd. 31 17.

Beschreibung einiger Fälle von „Doppelköpfigkeit", d. h. dem ein- oder beiderseitigen Auftreten einer neuen Stange, ohne daß die vorhergehende abgeworfen wurde.

Hennicke, C. R. Starbildung durch Abschießen einer Stange resp. Sprosse vom Gehörn eines Rehbockes. Zool. G. 361.

Starke Erschütterung des Auges, welche Star hervorruft, rührte in 2 Fällen offenbar her von Verletzung der Stangen durch einen Schuß. —

„Wird durch Abschießen einer Stange oder einer Sprosse vom Gehörn eines Rehbocks häufig das Erblinden des Lichts auf derselben Seite herbeigeführt?" D. J. Z. Bd. 31. p. 684.

Ja und zwar durch Trübung der Linse nach einer Verletzung der Augenkapsel.

Ueber Geweih- und Gehörnbildung Hub. 101.

Einfluß des Futters und Kalkes auf die Geweihbildung. „Spießhirsch", ein ungerader Achter mit starken geraden gesenkten Augsprossen.

Frömbling. Schreit der Rehbock? W. u. H. 305.

Auch der Rehbock hat seinen Brunftschrei. Dieser ähnelt in hohem Grade dem Meckern einer Ziege.

Ueber Rehschaden durch Verbeißen. F. Zbl. 53. D. F. Z. 256.

Wingenroth-Mannheim liefert ein Oel zum Anstreichen gegen Rehverbiß für 20 M. pro 100 k. Mitteilung über Erfahrungen mit Kalken und Hanfen.

Ein neues Schongesetz für Rehwild und Trappe in Anhalt. Hub. 133.

Schonzeit für Böcke seither 1. Februar—1. Mai, künftig 1. Januar—20. Mai.

Schonzeit für weibliches Rehwild seither 16. Dez. —15. Oktober, künftig 1. Januar—15. November.

Schießzeit für Kitze 16. November—31. Dezember! wird neu eingeführt.

Schonzeit für Trappen: 1. Februar bis Ende Juni.

Bestreichen der Pflanzungen zum Schutze gegen Wildschaden. A. d. W. 371.

Es wird die Schubert'sche Mischung genannt, nicht aber ihre „ja allbekannte" (? d. Ref.) Zusammensetzung angegeben (vgl. Suppl. d. A. F. u. J.-Z. 1897 diese Berichte für 1896, p. 63), und auf die Vorzüge des Wingenroth'schen Anstrichöles hingewiesen.

Binzer, v. Schutz gegen Wildschaden im Walde und in den Obstgärten durch Pikrofoetidin. A. d. W. 329.

Pikrofoetidin wird sehr empfohlen.

Laspeyres. Schutz gegen Wildschaden im Walde und in den Obstgärten durch Pikrofoetidin. A. d. W. 369 und 393.

Es wird der Nachweis erbracht, daß, zumal der hohen Kosten und der beim Auftragen nötigen Vorsicht wegen, Pikrofoetidin für den forstlichen Großbetrieb nicht in Frage kommen kann.

Preißermäßigung: 1 kg 4 M., 5 kg à 3 M., 20 kg à 2,75 M.

Eberts. Raupenleim als Mittel gegen Wildverbiß. A. F. u. J.-Z. 35.

Der dünnflüssige Raupenleim von Ermisch zu Burg mit den von Forstwart Büttner in Langd, Kreis Gießen, für 2 M. bezogenen Bürsten aufgetragen, hat sich gegen Wildverbiß, Fegen, Schälen, Kaninchen-, Rüsselkäfer- und Mäusefraß bewährt.

Cieslar. Schutz der Forstkulturen gegen Wildverbiß. Z. f. d. g. F. 552.

Mortzfeldt'sche Mischung. Herstellung, Anwendung gegen Wildverbiß und Mäusefraß. Herstellungskosten. Arbeitsaufwand.

Dittmar, Rotwildschälschäden. D. J. Z. Bd. 31, p. 280. Nebst Nachschrift von Drömer.

Rotwild in freier Wildbahn wird mit Kastanien und getrocknetem Aspenlaub gefüttert, trotzdem schält es. Dieses enthält aber nur 10—13% Wasser, ist also Trockenfutter, und das Wild schält deshalb.

Drömer. Rotwildschälschäden. D. d. J. 175.

Nur in den Revieren, da Trockenfutter gereicht wird, findet Schälschaden statt, während kein Rotwild ohne Trockenfutter schält.

Mittheilungen über Waldbeschädigungen durch Naturereignisse, Insekten oder andere Tiere, Pilze etc. J. d. schles. F. 1897. 17.

Mortzfeld'sche Mischung: Steinkohlentheer, Rinderblut und calcinierte Soda wie 1 : 1 : 0,75.

Mit Ermisch's Raupenleim sind Pappel, Ahorn, Kastanie Obstbaum; nicht zu bestreichen.

Männel, Kakaoschalen als Wildfutter. A. F. u. J.-Z. 35. W. 83.

Chemische Zusammensetzung der Kakaoschalen. Solche wurden schon in den letzten Jahren im Ausland (Simmenthaler Vieh) zur Fütterung verwendet. Das Vieh, anfangs mißtrauisch, nimmt die Schalen bald gerne und ohne Schädigung und zwar pro Tag und 1000 kg Lebendgewicht bis zu 9,34 kg. Ihr Nährwert steht zwischen Weizenschalenkleie und gutem Wiesenheu; erstere kostet 4,25 M., Kakaoschalen 2,70 M. pro 1 Ztr.

Auf dem Fischhäuser Revier bei Dresden wurden Fütterungsversuche angestellt.

Männel, Zur Fütterung mit Kakaoschalen. A. F. u. J.-Z. 337.

Verteidigung gegen die von Staats von W. Geozelles (W. XXIX. p. 221) erhobene Warnung vor der Fütterung mit Kakaoschalen, weil das Wild von einem untilgbaren Durste befallen werde.

A. H. Aus der Brunftzeit. Monatsh. d. Allg. D. Jagdschutz Vereins 39.

Beobachtung und Beschreibung des Beschlagens.

Wiedererstarkung einer scheinbar verkümmerten Rasse von Rothirschen. Zool. G. 70.

Die aus einem Tiergarten ausgebrochenen degenerierten Hirsche, welche sich in einem großen Waldkomplex als Standwild hielten und vermehrten, erzeugten in 20 Jahren eine wieder völlig erstarkte Generation. Inzucht herrschte weiter unter den Hirschen. Der Grund der Erstarkung wird daher in der Möglichkeit des freien weiten Umherziehens gesucht.

Erlebnisse aus meinem Pflanzerleben in Sumatra. W. 249.

Gute Abbildung nebst Maßen von 2 Hirschgeweihen (**Rusa aristotelis**)

Schutz des Elchwildes in Ostpreußen. F. Zbl. 168.

Gesetz vom 13. Aug. 1897.

Hickler. Elchjagden in Norwegen. A. F. u. J.-Z. 69.

Der 1898er Abschluß in den Revieren Yuells war außerordentlich günstig.

v. Born. Einiges Interessante über das Mähnenschaf. Mon. d. Allg. d. Jagdsch. V. 285.

Beschreibung. Abbildung. Einbürgerung.

b. Vögel.

Altum, Der Vogel und sein Leben. 6. vermehrte Auflage. Münster 1898. Preis 3,20 M.

„In der vorliegenden Schrift übergebe ich dem Publikum meine Gedanken über den Wert und die Bedeutung des tierischen Lebens, und zwar nachgewiesen an einem konkreten Beispiele, dem Vogel und seinem Leben". Das Thema zerfällt in die Abschnitte Gefieder, Farbe und Zeichnung des Vogels, Bau und Stellung der Federn, die Mauser; Gestalt und Bau des Vogels; Aufenthaltsort und Größe; Gesang; Warnungsruf und Lockton; Kampf der Männchen, die Paare, das Nest, die Eier, das Brutgeschäft, die Fortpflanzung des Kuckucks, Jugendliebe, Webervögel, Nahrung der Jungen, die Vogelfamilie, der Vogel im Herbst, der Zug der Vögel; Verbreitung der Pflanzen durch Vögel; Verbreitung der Tiere durch Vögel. Die Schnepfe als Chirurg; der Vogel in der Gefangenschaft; Rückblick und Umschau. Der Darwinismus und die Harmonie in der Natur. Alfred Brehm und der Zustand des Schlafes; das Brüderpaar Müller und das Puppenspiel; Karl Ruß und das Testimonium paupertatis. „Wir nehmen hiermit von dem Leser Abschied in der Hoffnung, in ihm die Ueberzeugung hervorgerufen oder befestigt zu haben, daß jeder Vogelart ein besonderes, nach den verschiedenen Jahreszeiten stets gesetzmäßig wechselndes Amt im großen Haushalte der Natur zugewiesen ist, und daß jedes Individuum dieses an genau ihm angewiesener Stelle mit Treue verwaltet, ein Amt, von welchem die betreffenden Vögel nichts wissen und nichts wissen können, welches sie ohne Erfahrung und ohne Belehrung, nicht in ihrem eigenen Namen sondern nach den Gedanken einer über dem Ganzen waltenden Intelligenz stets mit der bewundernswürdigen Genauigkeit ausführen, und können nicht umhin, zum Schlusse die schönen Worte Gleims anzuführen: „Sohn, mit Weisheit und Verstand ordnete des Schöpfers Hand alle Dinge. Sieh umher, Keines steht von ungefähr, wo es steht .... und mit besonderer Berücksichtigung eines über „pietistische Naturwissenschaft in Harnisch gerathenen Rezensenten den Schluß des Gedichtes:

„O wie dumm hab ich gedacht!
Gott hatt Alles wohl gemacht."

Boas, J. E. V. Über die Mittelkralle der Vögel. Morphologisches Jahrbuch. Bd. 2 b. 74.

Morphologische Betrachtung der Mittelkralle. Dieselbe ist im Gegensatz zu den übrigen Krallen asymmetrisch, ihre eine Hälfte stärker als die andere, anders gekrümmt als diese. Die nach innen gekehrte hat eine scharf hervortretende Hornkante. Sie ist meist sehr deutlich und fehlt nur bei den Straußen. Dabei ist die Krallensohle gewölbt bei Haliaëtus die Medialkante ist gezähnt bei Reihern, Pelicaniden, Caprimulgiden. Zweck: Die Mittelkralle dient zum Putzen des Gefieders. Auch die Kralle der zweiten Zehe kann bis-

weilen ähnlich wie die Mittelzehe ausgebildet sein. Außer Boas hat sich nur noch Flower (1881) mit dieser Frage beschäftigt.

Ornithologische Monatsschrift des deutschen Vereins z. Schutze d. Vogelwelt. XXIII. Jahrgang. Gera (Reuß). 1898.

Eine an biologischen Schilderungen reiche Zeitschrift. Die Vogelschutzfrage wird eingehend behandelt.

Sallač. Ueber Vogelschutz. V. f. F. J. N. 1897/98. III/V. 44.

Allgemeines über Vogelschutz. Besprechung einzelner Arten. Aussetzen von Haushühnern in Kulturen zum Fang von Rüsselkäfern.

Lindner, Die preußische Wüste einst und jetzt. Anhang: Vollständiges Verzeichnis aller bis zum Frühjahr 1898 auf der Nehrung beobachteten Vogelarten. (Osterwieck a. Harz 1898) Preis 1,80 M. Referat Z. f. F. u. J. 761.

1800 waren auf der ganzen Nehrung keine Spechte. Die Einwanderung geschah nach Anlage der Telegraphenleitung; erst als diese fertiggestellt war, konnten sie, von Stange zu Stange fliegend diese baumlosen Wüstenstrecken durchwandern. Vielfach sind die Telegraphenstangen von den Spechten durch Anhacken arg beschädigt.

L. Sch. Die Vogelfütterung im Winter. D. J. Z. 389.

Beschreibung eines nach Art der Wetterfahne beweglichen, daher nie zuschneienden Futterkastens, dessen Futtervorrat entsprechend dem Verbrauch durch die Vögel aus einem Trichterförmigen Behälter immer nachfällt.

Loos, Magenuntersuchungen von rabenartigen Vögeln. O. M. 289.

Corvus cornix: 27 Exemplare haben Insekten und Körner, selten Schnecken gefressen.

Pica pica; 6 Exemplare hatten Knochenstückchen, Insekten und Kirschenreste im Magen.

Rörig, Untersuchungen über den Nahrungsverbrauch insektenfressender Vögel und Säugetiere. O. M. 336. 366.

Reproduktion der im vorigen Jahresbericht bereits genannten Arbeit Rörigs.

Rörig, G. Untersuchungen über die Winternahrung der Krähen und über den Nahrungsverbrauch der insektenfressenden Vögel. Besprechung in F. Zbl. 106.

Schenkling. Veränderungen im Kleide der Vögel. D. F. Z. 11 und 26.

Mauser. Verfärbung. Ursache der letzteren eine ölige Flüssigkeit, welche die verschiedenen Pigmentarten verschieden beeinflussen. Fütterungsversuche.

Verfärbung durch Abstoßen von Federkanten.

E. G. Meckernde Vögel.

D. J. Z. Bd. 31 p. 380.

Das Meckern des Kiebitz wird konstatiert.

Gerlach. Meckernde Vögel.

D. J. Z. Bd. 31 p. 364.

Das Meckern wird für Sumpfohreule und Wiesenweihe bestätigt.

Müller-Liebenwalde. Meckernde Vögel.

D. J. Z. Bd. 31 p. 305, 441.

Beobachtungen über das Meckern von Kiebitz, Sumpfohreule, Wiesenweihe.

Maerenthal, v. F. C. Der Balzflug der Sumpfohreule.

D. F. Z. Bd. 31 p. 395.

Das Meckern der Sumpfohreule geschieht durch Schwingungen der kräftig nach unten zusammengeschlagenen Spitzen der Handschwingen.

Reimer, W. Meckernde Vögel.

D. J. Z. Bd. 31 p. 397.

Meckern der Kornweihe Circus cyaneus, nicht der Wiesenweihe Circus cineraceus.

Nitsche: Ungewöhnlicher Mageninhalt eines Kuckucks. O. M. 267.

Der Kuckuck hatte 5 Engerlinge im Magen. Die Magenwand war nicht mit Raupenhaaren gespickt.

Altum, Parasitische Fortpflanzung und wirtschaftlicher Wert des Kuckucks. O. M. 142.

Der Kuckuck ist einer der wichtigsten Faktoren, durch welche eine Raupenmassenvermehrung im Keime erstickt, bezw. stark gehemmt wird; zur Lösung dieser Aufgabe muß er ein- für allemal vom Bauen eines Nestes, Bebrüten der Eier und Füttern der Jungen entbunden sein. Beispiele und Thatsachen: Eichenprozessionspinner (1860), Nonne (1848), Schwammspinner (1891), Kiefernspinner (1872), Weidenspinner (1845. 1878), Ringelspinner.

Der Kuckuck ernährt sich jedoch auch ebenso gierig von gänzlich nackten Raupen (Lophyrus, Nematus, Pieris).

Altum, Bekämpfung einer ausgedehnten Blattwespenkalamität durch Vögel. O. M. 89.

Inhaltlich genau übereinstimmend mit dem letzten Abschnitt der Abhandlung: Das massenhafte Auftreten der Kiefern-Buschhornblattwespe, Lophyrus pini etc. (vgl. unten).

Baer und Uttendörfer. Beiträge zur Beurteilung der Technik und Bedeutung unserer Spechte.

O. M. 195 und 217.

Biologische Beobachtungen. Die Spechte erkennen die Anwesenheit von Insekten nicht durch den Geruch, sondern durch Perkutieren. Die Thätigkeit der Spechte als Insektenvertilger ist für den Forstwirt von geringer Bedeutung.

Der Dompfaff als Blütenschädling Hub. 310 u. 450. Schaden in Park und Obstgarten.

Krüger, Er. Strychnin-Getreide gegen Sperlinge. Z. f. Pf. 249

Unmittelbar nach der Saat wurden mit Strychnin vergiftete Gersten- und Weizenkörner ausgestreut. Die Körner wurden nicht gefärbt wie die Polizeivorschrift verlangt. Der Erfolg war zufriedenstellend.

Die Absprünge der Fichte.
D. F. Z. 636.

Neben Eichhörnchen sind es vorzugsweise Kreuzschnäbel, welche die Absprünge der Fichte verursachen. Charakteristik der Beschädigung: Die Knospen sind scheinbar unverletzt geschlossen, aber mit feinem Längsspalt geöffnet und leer.

Zum Fang der Krammetsvögel in Hannover. Mon. d. Allg. d. Jagdsch. V. 318.

Gesetzesbestimmungen.

Krohn, H. Der Kolkrabe bei Hamburg. Zool. G. 247.

In der Gegend von Hamburg gehört der Kolkrabe nicht zu den großen Seltenheiten.

Biologische Angaben.

Die Fänge der Raubvögel. O. M. 194.

Beschreibung und Abbildung derselben soll die Bestimmung ermöglichen zumal für den „Schußgeld-Jäger". Seeadler p. 195. Stein- oder Goldadler p. 248.

Kleinschmidt, Der Falkenbussard (Buteo Zimmermannae Ehm.) O. M. 214.

Diagnose, Buntdrucktafel, Unterschiede von Buteo vulgaris.

Schäff, E. Buteo Zimmermannae Ehm., ein neuer in Deutschland gefundener Bussard. D. J. Z. Bd. 31. p. 579.

Der Falkenbussard, bereits 1893 beschrieben, seither als Buteo desertorum Daud. (tachardus) und vulpinus Licht. bezeichnet, kommt in Osteuropa und dem angrenzenden Asien vor; er muß aber Buteo Zimmermannae heißen, da desertorum der Steppenbussard des äthiopischen Gebietes ist.

Die neue Art ist von dem Mäusebussard durch die Farbe der Querbinden an der Unterseite zu erkennen; dieselbe ist nicht dunkelbraun sondern rostrot. Der Haken am Schnabel ist scharf und spitz, fast rechtwinkelig gebogen. Rostfarbig angehauchte Mäusebussarde besitzen meist ungezeichnete Unterschwanzdecken.

Andreae, E. Birkwild im Taunus. Mon. d. Allg. d. Jagdsch. V. 337.

Einbürgerung. Erfolge.

Krüdener, A. v. Zur Verbreitung und Biologie des Moorschneehuhns (Tetrao lagopus Pallas, Tetrao albus L.) in Rußland. W. u. H. 369.

Nach Prof. Menzbiers „Vögel Rußlands" macht A. Baron v. Krüdener sehr interessante biologische Mitteilungen.

Verbreitung des Morasthuhns: Südgrenze im Westen der 56.°, im Südosten der 51.° Vor 50 Jahren fand es sich noch am Niemen. In der nordischen Tundra ist es häufig. Im Winter unternimmt es Wanderungen. Die Balz ist ähnlich jener der Zwergtrappe oder des kaukasischen Birkhuhns. Gelege: 8—15 Stück. Die Schwingen der ausgeschlüpften Jungen sind sehr entwickelt. Hauptnahrung der Jungen sind Vegetabilien, Winteräsung liefern Knospen und Zweigspitzen der Weide. Es folgt die Beschreibung. Die Moor-, Morast- oder Weidenschneehühner baumen auf, aber nur im Herbst und Winter, nicht im Sommer.

Nissen, A. Wandernde Rebhühner. W. u. H. 35.

In Südrußland wandern die Rebhühner in der Abend- und Morgendämmerung sowohl im Herbst, wie im Frühjahr nach Süden bezw. nach Norden.

Tegetmeier. Senkrecht emporsteigendes Flugwild. Mon. d. Allg. d. Jagdsch. V. 52.

Nicht ein Kopfschuß, sondern Bluterguß in die Lunge veranlaßt das Flugwild zu senkrechtem Emporsteigen.

Desgleichen geschieht dieses, wenn beim plötzlichen Auffliegen zahlreiche Lungenwürmer durch heftige Atembewegung in die Luftröhre gedrängt werden und diese verstopfen.

Zackenknecht. Der Königsfasan als Wild. D. J. Z. Bd. 31. p. 177.

Phasianus reevesii (veneratus, auch Syrmaticus reevesii) stärker als der Edelfasan. Beschreibung. Heimat China; Einbürgerungsversuche.

Zackenknecht. Rationelle Blutauffrischung und englische Fasanen. Z. u. F. 262.

Sie soll durch den Ringfasan geschehen.

v. Schauenburg. Schonet die Wildtauben. D. J. Z. Bd. 31. p. 55.

Biologie. Die Wildtauben sind nicht schädlicher und nicht nützlicher als andere jagdbare Vögel. Sie sollten wenigstens dieselbe Schonzeit genießen wie das Sumpfwild, besser noch eine solche vom 1. April bis 1. Juli.

Snell. Die Tauben. Blätter f. Zuckerrübenbau II. p. 132 und Z. f. P. 56.

Die Tauben ernährten sich vom 24. Nov. bis 14. Jan., sowie vom 1. Juli bis 1. August (zusammen 80 Tage) ausschließlich von Vogelwicken (Vicia hirsuta). 100 Tage fand man im Kropf Wickensamen und Getreidekörner, und 177 Tage verzehrten sie u. a. Samen von wildem Senf, Ampfer, Kornblume, Ackerwinde, Wucherblume, Zwiebeln von Gagea arvensis, Allium

oleraceum, sowie Gartenschnecken und Raupen von Noctua segetum.

Krohn, H. Ausflug nach den Graugans-Brutplätzen im großen Plöner See. Zool. G. 339.

Biologisches über Anser cinereus u. a. Vögel.

Büntzli, W. Der Wildentenfang auf den nordfriesischen Inseln. Z. u. F. 653.

Beschreibung der „Vogelkoje" und des Fanges in der Reuse mit Hilfe der Lockente.

Dehning, H. Vom Entenfang bei Celle. A. F. u. J.-Z. 415.

Beschreibung des seit 300 Jahren betriebenen Entenfanges auf einem stillen abgelegenen See bei Celle. Zur Zeit des Krimkrieges schätzte man die einfallenden Enten auf 60000, der Jahresfang betrug über 10000. 1864 sollen 30000 Enten dagewesen sein. Wirkung der Lockvögel, Thätigkeit der Hunde, Flucht der wilden Enten in die Reuse. Jetzt beträgt die Jahresbeute 2000 Stück. 10 Enten geben ein Pfund Daunen. Preis einer Ente 2 M.

Wie lange kann eine Ente tauchen? Z. u. F. 621.

Angeschossene Enten verschwinden oft unter Wasser, sie sollen sich am Grunde festbeißen, oft retten sie sich durch Untertauchen des ganzen Körpers bis zum Kopf und Schwimmen in dieser Stellung. Versuche ergaben, daß Enten 4—8 Minuten unter Wasser bleiben, ja ohne zu ersticken 17 Minuten aushalten können. Der Sauerstoff der eingeatmeten Luft ist aber selbst dann noch nicht völlig verbraucht, denn er geht nur bis 7,9 v. H. zurück.

Zecha, A. Ein erfolgreicher Zuchtversuch mit der Großtrappe (Otis tarda). W. u. H. 520.

Zwei angebrütet gefundene Trappeneier werden in einem Brutapparat erbrütet; die Küken, von einer Henne geführt, entwickeln sich, sind beide Hähne; eine geflügelte Henne, mit einem Hahn vereinigt, legt 2 Eier, von welchen das eine von einer Langshan-Henne erbrütet wird, während das Trapphuhn auf 2 Puteneiern sitzt und aus beiden Küken erbrütet.

Dickel, K. Hat der Storch in Preußen eine Schonzeit? Z. f. F. u. J. 609.

Das Reichsgesetz von 22. III. 88 gewährt dem Storch vollen Schutz. § 5 des Vogelschutzgesetzes bestimmt aber, daß Vögel, welche jagdbarem Feder- und Haarwild nachstellen, getötet werden dürfen.

Lehfeld. Gehört der Storch in Preußen zu den jagdbaren Tieren? W. u. H. 577

Die Frage ist zu verneinen. Begründung.

Hulwa. Jahresbericht des Schlesischen Fischerei-Vereins pro 1897.

Die große Rohrdommel (Botauris stellaris) wird auf Antrag des Grafen v. d. Recke-Volmerstein in die Zahl derjenige Fischfeinde aufgenommen, für deren Erlegung eine Prämie gezahlt wird; die Rohrdommel sei ebenso schädlich wie der Reiher (p. 9).

Sallac, W. Phaenologische Beobachtungen in Böhmen. V. f. F. J. u. N. 1897/98. 14.

Allgemeine Einleitung über die phänologischen Stationen. I. Die Verbreitung der Schnepfen in Böhmen im Jahre 1897 (nach 131 Berichten bearbeitet): Einleitung, Witterungsverhältnisse, das Erscheinen, Zugstraßen, Besiedelung (Einwanderung, Hauptstrich, Balz, Strich im allgemeinen, Brütezeit, Nistorte, Durchzugstationen, Stationen ohne Schnepfen) Größe und Farbunterschiede der Schnepfe; Vergleich der Ankunftszeiten mit jenen anderer Vögel. Herbstzug, Rückblick, Schlußwort.

c. Fische.

Allgemeine Fischerei-Zeitung. Neue Folge der bayer. Fischerei-Zeitung. Redaktion: Prof. Dr. Bruno Hofer, München und Prof. Dr. Curt Weigelt Berlin 23. Jahrgang. München 1898.

Fischerei-Zeitung. Wochenblatt für die Interessen der gesamten deutschen Binnenfischerei, Fischzucht und Teichwirtschaft u. s. w. Redaktion: Dr. W. Dröscher Schwerin i. M. 1. Jahrgang. Neudamm 1898.

Zeitschrift für Fischerei und deren Hilfswissenschaften mit Einschluß von Fischwasser-Hygiene, Fischerei- und Wasserrecht. 6. Jahrgang.

Als Mitteilungen des deutschen Fischerei-Vereins: Neue Folge der Zirkulare des deutschen Fischerei-Vereins.

Herausgeber: Dr. C. Weigelt, Generalsekretär, unter Mitwirkung von Dr. B. Hofer, München, und F. W. Seelig, Cassel.

Nicht im Buchhandel; zu beziehen vom deutschen Fischerei-Verein, Berlin NW. Zimmerstraße.

Nicklas, Lehrbuch der Teichwirtschaft. Ein illustrierter Ratgeber für angehende, sowie erfahrene Teichwirte, Gutsbesitzer und Fischereifreunde. 2. Aufl. Stettin 1898.

Vogel, Ausführliches Lehrbuch der Teichwirtschaft. Ein Ratgeber für Land- und Forstwirte, angehende und erfahrene Teichwirte u. s. w. Bautzen 1898. Preis 11,50 M.

d. Insekten.

1. Im allgemeinen.

Anderlind. Die Waldbewässerung als Mittel zur Vertilgung hauptsächlich der am Boden sich aufhaltenden forstschädlichen Kerfe, sowie alles anderen Bodenungeziefers. Entom. Nachr. XXII. 1896. p. 193—200.

Cieslar, A. Einfluß der Leimringe auf die Gesundheit der Weißtanne. Z. f. d. g. F. 21.

Die eingehenden Untersuchungen, welche sich den

den früheren Beobachtungen und Mitteilungen anschließen, führen zu dem Schluß:

Stammbeschädigungen an Weißtanne treten selten in der ganzen Peripherie auf, da die Leimsubstanz ungleich in das innere eindringt. Da Tannen nur in besonderen Fällen beschädigt wurden, muß als Ursache die Qualität und Zusammensetzung des Leimes angesehen werden. Verf. verlangt, daß für Tannenbestände die den Leim liefernde Firma für den aus der Leimung ev. erwachsenden Schaden aufzukommen habe und zwar auf 2—3 Jahre, da erst nach dieser Zeit der Schaden sich deutlich zeigt.

Vgl. auch Oe. V. 19 Nachschrift.

Schnürch, Schäden infolge von Leimungen der Tanne. Oe. V. 19.

Auf diese interessante Arbeit pflanzenphysiologischen Inhaltes sei auch an dieser Stelle ausdrücklich hingewiesen.

Der Insektenfanggürtel „Einfach" Z. f. P. 52.

Beschreibung und Gebrauchsanweisung eines Insektenfanggürtels, der aus einem 25 cm breiten Streifen Theerpapiers besteht, das mit der Rückseite einem 9 cm breiten Streifen Wellpappe aufgelagert ist. Das Ganze wird in handlichen Rollen von 30 Meter hergestellt. Zu beziehen von dem Obstzüchter O. Hinsberg auf Insel Langenau bei Nackenheim, Rheinhessen.

Ueber die Wirksamkeit der Klebgürtel aus Wellpappe. Z. f. P. 248.

Die Gürtel hatten gegen Obstmaden und den Apfelblütenstecher großen Erfolg.

Generalverordnung des Finanz-Ministeriums, Mitteilungen über das Auftreten von Insektenschäden betreffend; vom 20. Dezember 1897, Nr. 4947. Thar. J. 284.

Außer an die Oberforstmeistereien soll das Auftreten bemerkenswerter Insektenschäden in den Staatsforstrevieren auch direkt dem Prof. der Forstinsektenkunde in Tharandt gemeldet werden, um diesen in die Lage zu versetzen, das Auftreten der Schädlinge thunlichst vom Beginn an zu beobachten.

Glaser, L. Die Insektenarmut der Jahre 1896 u. 1897. Zool. G. 61.

Beobachtungen über die Abnahme der Insekten in den genannten Jahren vom Standpunkt des Naturfreundes und Sammlers.

Howard, A. O. Die Temparatur mit bezug auf die Ueberwinterung der Insekten. Z. f. P. 121.

Gewisse Insekten können große ununterbrochene Kälte aushalten, ohne Schaden zu nehmen; Kälte mit Unterbrechung ist für dieselben Arten der sichere Tod.

Illustrierte Zeitschrift für Entomologie, Organ der Allgemeinen entomologischen Gesellschaft 3. Band. Neudamm 1898.

Enthält zahlreiche interessante Aufsätze anatomischen, entwickelungsgeschichtlichen und biologischen Inhaltes.

Mitteilungen über neue Grundsätze, Erfindungen, Versuche und Erfahrungen aus dem Bereiche des forstwirtschaftlichen Betriebes und der Jagd. J. d. Schl. F. V. 1897. 27.

Klopfer berichtet über Kiefernspinner, Eule. Spanner, Nonne, Blattwespe, Nematus abietum, Maikäfer, Hylobius abietis (Raupenleim), Pissodes harcyniae, notatus, Borkenkäfer, Retinia buoliana, Cecidomyia brachyntera.

„Elater aeneus stach als Käfer die Nadeln diesjähriger Kieferntriebe an, auf einer einjährigen Kiefernpflanzung." (p 33).

Werre, Agelastica alni; Kaninchen, Wildverbiß (Raupenleim, Werg). Fegen (Papier und Kalken).

Fünfstück. Wurmfraß im Holze. Z. f. d. g. F. 91.

Stärkereiches Holz ist dem sogenannten Wurmfraß am meisten ausgesetzt, woraus sich folgern läßt, daß die Stärke den Insekten als Nahrung dient. Das von ihnen herausgearbeitete Holzmehl ist stärkefrei.

Versuche, die Stärke vor dem Fällen umzuwandeln. Einfluß der Fällungszeit auf die Dauer des Nutzholzes.

Ritzema Bos. J. Die Vertilgung im Boden befindlicher Schädlinge durch Einspritzung von Benzin oder Schwefelkohlenstoff. Z. f. P. 42 und 113.

Beschreibung der Methode.

Man will Erfolge mit Benzin gegen Engerlinge, Tipula-Larven und Agrotis-Raupen erzielt haben.

Drahtwürmer und Otiorhynchus-Larven bleiben am Leben. Andere Versuche mit Schwefelkohlenstoff blieben erfolglos. (Dieses haben auch die in Deutschland schon vor Jahren gemachten Versuche gezeigt. d. Ref.).

Ritzema Bos. Nog eens de oal injecteur. Referat in Z. f. P. 349.

Die Versuche mit Schwefelkohlenstoff- und Benzin-Injektionen sind nur teilweise erfolgreich gewesen. Das Gelingen hängt ab von der Witterung, da bei trockenem Wetter Schwefelkohlenstoff zu leicht verdunstet, von der Bodenart, welche unter Umständen die Verbreitung der Flüssigkeit verhindert, und von anderen Umständen. Beide Gifte verhalten sich nicht gleich gegen die verschiedenen Schädlinge.

Schøyen, W. M. Beretning om Skadeinsekter og Plantesygdomme i. 1896 Christiania 97. In Norwegen im Jahre 1896 aufgetretene Krankheits-Erscheinungen. Z. f. P. 209.

Es traten an forstlichen Kulturpflanzen auf: Nematus, Hyponomeuta, Apoderus coryli, Lophyrus rufus, Bupalus piniarius, Tetranychus telarius, Cecidomyia brachyntera, Orgyia antiqua, Bombyx rubi.

Severin, G. Projet de reglement sur les Insectes nuisibles aux forêts résineuses. 1898.

Entwurf eines Gesetzes zur Verhütung von Waldbeschädigungen durch Insekten und zum Schutze nützlicher Insekten (Ameisen).

Beschädigungen in Pflanzgärten durch Insekten und Pilze im bayerischen Walde. F. Zbl. 314.

In 700—900 m Meereshöhe wurden 1—3 jährige Fichten zerstört durch Otiorhynchus ovatus und ater, Elateren, und Pilze (Phyt. omnivora ev. Pest. Hartigii).

Gegen die Käfer wurden „Leimstangen", wie s. Z. gegen die Nonne, mit Erfolg angewendet, (Kosten 12 Pfennig pro 1 lfd. m), ebenso das Auslegen von Fangrinden und Moosplaggen.

List, Baudisch und A. Insektenschäden. V. f. F. J. u. N. 1897/98 VI. 166.

Nonne (Parasiten derselben), Rüsselkäfer, Leimen, Stockrodung, Isoliergräben, Lyda hypotrophica, Kiefernspanner, Eintrieb von Hausschweinen, Tortrix buoliana, Lärchen-Miniermotte.

Thaler. Waldschädlinge des Jahres 1897 in der Main-Rheinebene. F. Zbl. 388.

Hylesinus piniperda, ater (Fangknüppel), Pissodes piniphilus (notatus?), Hylobius abietis. Tomicus polygraphus. Hylesinus fraxini, Cneorhinus geminatus, Phyllobius alneti. (Auch Schutz gegen Wildverbiß und Hasenschaden).

2. Käfer.

Schöyen, W. M. Om Kiölmarken og dens Bekjaempelse. Föredrag i Selskabet for Norges Vel den 11. 12. 96.

Ueber Drahtwürmer und ihre Bekämpfung. Referat in Z. f. P. 237.

Leben und Entwicklung der in Norwegen heimischen Drahtwürmer. Aufzählung der in verschiedenen Ländern angewandten Gegenmittel.

Konigsberger, I. C. Dierlyke vyganden der Koffiecultuur dar S. De Engerlingen in: Teysmannia VII. p. 270.

In Java beschädigen die Larven mehrerer Melolonthidenarten die Kaffeepflanzen. Wie unter den Engerlingen der europäischen Maikäfer, brechen auch unter jenen Infektionskrankheiten aus. Versuche mit Botrytis Bassiana oder B. tenella oder Isaria densa sind nicht geglückt. Die Pilzfäden am infizierten Engerling waren nach einigen Tagen verschwunden infolge der Anwesenheit vieler Lausmilben.

Die Versuche, Engerlinge mit Schwefelkohlenstoff-Kapseln zu vertilgen. D. F. Z. 205 und forstl. Hefte.

Vertilgung der Engerlinge mittels Benzin. Z. f. P. 248.

Negative Erfolge wurden in Eladow (Mark) und in Luxemburg erzielt, große Erfolge ergaben die Injektionen mit dem Spritzpfahl in Dosen von 5 g bei 20—30 cm Tiefe bei Triest.

(Vgl. oben Ritzema Bos.).

Eckstein, K. Käferschaden. F. nat. Z.

Referent teilt die schädlichen Insekten in 3 Gruppen, solche, welche als Imago, als Larve und solche, die in beiden Entwicklungsständen schaden. Notwendigkeit der Nahrungsaufnahme bei langlebigen Imagines, zumal solchen, die in größeren Pausen ihre Eier ablegen. Charakteristik des Imagofraßes von Pissodes notatus, harcyniae, validirostris, Magdalis duplicata, Cryptorhynchus lapathi und Eccoptogaster intricatus.

Mac Dougall, Ueber Biologie und Generationen von Pissodes notatus. F. nat. Z. 161. 197.

Auf grund von Züchtungsversuchen, welche an jungen, in Töpfen eingeflanzten, mit Muslinsäcken überzogenen Kiefern angestellt wurden, kommt Verfasser zu dem Schluß, daß die Generation einjährig ist, daß aber bei der großen Langlebigkeit der Käfer und der fortgesetzen Eiablage, alle Entwicklungsstadien nebeneinander gleichzeitig vorkommen. Die Zeitdauer der Entwicklung schwankt zwischen 3 1/2 und 4 1/2 Monaten. Charakteristik des Käfer- (Imago-) fraßes. Langlebigkeit der Imagines, ein- oder zweimalige Ueberwinterung derselben und Eiablage noch nach der zweiten Ueberwinterung.

Mac Dougall, R. Stewart, On the Validity of Pissodes Validirostris (Schönh.) as a Species in Proceedings of the Royal Phys. Soc. of Edinburgh Vol. XIV. p. 65—69.

Mac Dougall glückte es, Pissodes notatus in Kiefernzapfen zu erziehen.

Kiefernzapfen, mit den Zweigen abgeschnitten, hielten sich in Gläsern mit Wasser. In einem größeren, mit Gaze überspannten Gefäße benagten die am 7. Juni eingesetzten Pissodes notatus die Zapfen und die Zweige der Nahrungsaufnahme wegen. Am 30. August wurden die Zapfen abgebrochen. In den Zweigen fanden sich

Larven und Puppen von notatus. Am 6. Oktober war aus den Zapfen der erste notatus ausgefallen, am 7. Oktober der zweite und am 13. d. M. der dritte notatus aus Zapfen erzogen worden. Da beide Arten schwer zu unterscheiden sind, schlägt Mac Dougall vor, validirostris als besonderen Namen zu streichen und Pissodes notatus als „in Kiefern und Kiefernzapfen sich entwickelnd" zu bezeichnen.

Mac Dougall, Pissodes piniphilus. F. nat. Z. 201.

Mac Dougall kommt auf Grund seiner Zuchtversuche zu der Ueberzeugung, daß Pissodes piniphilus dem P. notatus in seinem langen Leben als Imago, in der fortgesetzten Eiablage ähnelt. Allgemeine Schlußfolgerungen bezüglich der Generation und Lebensweise der Pissodesarten. Als Präventiv- und Remedialmaßregeln werden Fangbäume empfohlen und die Anzeichen eines wahrzunehmenden Anfalles genau geschildert.

Es folgt eine Nachschrift von Pauly.

Schier, W. Zur Entwickelung und Fortpflanzung der Borkenkäfer- und Pissodes-Arten. D. F. Z. 329.

Referat über Nüßlin's Arbeit in der forstlich naturw. Z. 1897. Heft 12.

Altum. Hüttenrauchschaden oder Rüsselkäferfraß? Z. f. F. u. F. 3.

Bericht über das Auftreten des Strophosomus coryli L. und Metallites atomarius Oliv. in 12—15jährigen Beständen der Gemeinde Jerstedt bei Goslar.

Gerlach. Beitrag zur Lebensweise unserer beiden Harzrüsselkäfer Pissodes harcyniae und scabricollis. F. nat. Z. 137; vgl. auch Bericht 42. Vers. Sächs. Forstvereins 1897. Tharandt 1898. p. 174. Z. f. d. g. F. 283.

I. Das Vorhandensein der beiden Fichtenharzrüsselkäfer in den Fichtenbeständen ist außer an den bekannten weißen Harzflecken auch noch an den eingetrockneten, äußerlich erkennbaren Fraßgängen (Riefen) zu erkennen, namentlich an noch nicht abgestorbenen fleischigen Rindenpartieen.

II. Diese bisweilen 50—80 cm langen Fraßgänge werden von noch lebensfähigen Bäumen oft derart „abgekapselt", daß dieselben vielfach aus der Bastschicht herausgehoben werden können, und kommt in diesen verkapselten und stark verharzten Gängen die Larve sehr oft nicht zur Entwicklung.

III. Die Entwicklung beider Harzrüsselkäfer ist im Zwinger in 10 Monaten vollkommen beendet gewesen, im Freien in ca. 11 Monaten.

IV. Beide Pissodesarten können recht gut fliegen!

V. Die Größenverhältnisse beider Arten sind bei den selbst erzogenen Exemplaren kein charakteristischer Unterschied gewesen.

VI. Beide Rüsselkäferarten brauchen zu ihrer Entwicklung nur eine verhältnismäßige geringe Rinden- und Bastmasse und

VII. treten sie in verräucherten Fichtenbeständen in allen Alters- und Bonitätsklassen verheerend auf und nicht nur in unterdrückten Bäumen, sondern je nach vorgeschrittener Raucherkrankung auch in den herrschenden und mitherrschenden.

VIII. Das massenhafte Auftreten von Ichneumoniden läßt eine Abschwächung der Käferkalamität erwarten.

Goethe, Weitere Beobachtungen über den Apfelblütenstecher, Anthonomus pomorum L. Bericht der Kgl. Lehranstalt zu Geisenheim 1897/98. p. 24.

Die Zeit von Mitte Juni bis Anfang August scheint diejenige zu sein, in welcher der Käfer vermutlich gar nicht oder nur in einigen Exemplaren auf den Obstbäumen lebt und wahrscheinlich anderen Wirten den Vorzug gibt.

Spinnen und Ohrwürmer sind als Feinde der Obstschädlinge und des Traubenwicklers nützlich.

Moritz, Auftreten und Bekämpfung von Rebenkrankheiten (mit Ausnahme der Reblaus) im deutschen Reiche im Jahre 1896.

Rhynchites betuleti wurde in der Pfalz, in Baden und Hessen durch Sammeln und Verbrennen der Blattrollen vernichtet. In Baden wurden 4 Ctr. Blattwickel eingeliefert.

Palumbo. Il Sigario, der Rebenstecher. Bollett. die entom. agrar. e Patol. veget. an. V. 38. Padova.

Rhynchites betuleti Fabr. ist durch Sammeln der Rollen und der Käfer zu vertilgen, An 2 Orten im österreichischen Friaul wurden gegen einen Lohn von 50 fl. in 12 Tagen 35 000 Käfer und 80 000 Blattrollen in Weinbergen gesammelt. Geschichtliche Daten.

Generalverordnung des (kgl. sächsischen) Finanzministeriums, die Bekämpfung des großen braunen Rüsselkäfers, Hylobius abietis, betreffend; vom 7. April 1879. Nr. 1510. Thar. Z. 281.

Das Sammeln der Käfer und Auslegen von Brutknüppeln soll unterbleiben oder nur ausnahmsweise geschehen. Die benachbarten Jahresschläge in Nadelholzorten sollen 5—6 Jahre nacheinander geführt werden, die Stockrodung soll gründlich betrieben, der Absatz des Stockholzes thunlichst begünstigt und erleichtert werden. Wenn überhaupt Käfer gesammelt werden, ist diese Arbeit gründlich und rationell zu

betreiben. Versuche, die jungen Pflanzen mit Ermisch's Raupenleim gleich beim Pflanzgeschäft zu bestreichen, sollen angestellt werden.

Libus. Vertilgung der Rüsselkäfer in den Kulturen durch das Haushuhn. Z. f. d. g. F. 136.

Gelungener Versuch, die Rüsselkäfer in den Kulturen durch das Haushuhn zu vertilgen. Dasselbe nimmt die Käfer nach vorheriger Angewöhnung begierig auf.

Nélis, Reglement sur les insectes nuisibles Bull. de la soc. centrale forestière 1898 p 824.

Enthält einige interessante Bemerkungen über Hylobius abietis und seine Zerstörung in der Provinz Hainaut.

Loevendal, E. A. De Danske Barkbilder (Scolytidae et Platypodidae Danicae) og deres Betydning for Skov- og Havebruget. Kopenhagen 1898. Die dänischen Borkenkäfer und ihre Bedeutung für Wald und Garten. Dieses Werk, dessen Bedeutung für die dänische Literatur Ref. in der F. Nat. Z. 448 ausdrücklich hervorgehoben, bietet für den deutschen Forstentomologen durchaus nichts neues, wie ein Vergleich mit der deutschen Literatur zeigt, deshalb ist die Bemerkung eines anonymen Berichterstatters in der Z. f. F. u. Jw. 516, daß das Werk eine Bearbeitung des Borkenkäfers sei, „wie sie in gleicher Weise einheitlich durchgeführt bisher nicht vorhanden war", eine irrtümliche.

Nüßlin, O. Faunistische Zusammenstellung der Borkenkäfer Badens. F. nat. Z. 273.

Die Aehnlichkeit der Borkenkäferfauna Bosniens mit jener Badens wird betont, jene von Thüringen zum Vergleich herangezogen. Von mediterranen Spezies tritt auf oleiperda Fabr., thujae Perris, sehr häufig werden acuminatus Gyll., proximus Eichh. Es werden 67 Arten als nachgewiesen aufgeführt, darunter T. spinidens, vorontzowi u. a. Das Fraßbild (doppelarmige horizontale Muttergänge, vertikale Larvengänge, Puppenwiegen tief im Holz) von H. oleiperda wird beschrieben und abgebildet.

Badoux, H. L'hylésine du frêne sur le Juglans nigra. Schw. Z. 210.

Hylesinus fraxini wurde im Winterquartier in Gängen unter Juglans nigra-Rinde gefunden, desgl. die Muttergänge nagend, ferner nach der Eiablage und als Larve fressend. Das außergewöhnliche Vorkommen der kleinen Eschenbastkäfers wurde bereits früher beobachtet an Olive, Robinie, Apfel und Eiche.

Boas J. E. V. Et Angreb af Hylesinus piniperda. Ein Angriff von Hylesinus piniperda. Aus dem Dänischen mit einigen Kürzungen übersetzt von Eckstein. F. nat. Z. 209.

Während die Folgen des Käferfraßes des Hylesinus piniperda gewöhnlich als „Waldgärtnerarbeit" bezeichnet werden, welche den Bäumen das Ansehen künstlichen Kronenschnittes verleihe, beobachtete Boas die Bildung hexenbesenartiger Büschel als Folge des Angriffes, entstanden durch Entwicklung von Scheidenknospen zwischen den Nadelpaaren der wenigen stehengebliebenen Zweige.

Lovink, H. J. Beschryving van eenige insecten nadeelig voor de Houtteelt. 1893.

Hylesinus piniperda, Hylobius abietis, Pissodes notatus, ihre Beschreibung, Lebensweise und die allgemein angewandten Vertilgungsmaßregeln.

Schewyrew, J. Verschiedenheit der Borkenkäfergänge in stehendem und in liegendem Holze.

Aus den Berichten des russischen landwirtschaftlichen Ministeriums referiert G (use). Z. f. d. g. F. 284.

Schewyrew hat die Beobachtung gemacht, daß am stehenden Stamme die Borkenkäfer immer von unten nach oben, im liegenden Stamm ebenfalls in dieser, aber auch in umgekehrter Richtung sich einbohren, und schlägt vor, dieses Merkmal zu benutzen um festzustellen, ob ein Stamm vor oder nach der Fällung beflogen wurde.

Ref. konnte bereits 1894 gelegentlich der akademischen Herbstexkursion in Ratibor auf diese Erscheinung hinweisen und Stämme demonstrieren, die als Fangbäume gegen Hylesinus minor gedient hatten. Das Merkmal läßt sich nur bei dem genannten H. minor, bei piniperda und einigen anderen anwenden, nicht aber bei Tomicus typographus und allen, Sterngänge anlegenden, sowie Leitergänge fertigenden Arten.

Hesse, J. Lebensweise des großen Fichtenbastkäfers, Hylesinus micans D. F. Z. 101.

Generation zweijährig. Biologie und Entwicklung; Bekämpfungsmaßregeln.

Berichet. L' Hylesinus micans dans la forêt de Hertogenwald. Bull. de la soc. centrale forestière. 1898.

Hylesinus micans ist 1896 zum erstenmal in Belgien endeckt worden und breitet sich seitdem weiter aus. 1897 und 1898 wurden 400 Bäume, 35 jährig befallen, von welchen 296 geschlagen werden mußten mit einem Kostenaufwand von 1,20—2,85 Fr. pro Stamm incl. Abschälen und Verbrennen der Rinde.

Bargmann, A. Ips (Tomicus) Vorontzowi sp. n. Jacobson und Ips (T.) heterodon Wachtl. A. F u. J. Z. 123.

Anschließend an seine früheren Mitteilungen aus dem Jahre 1897 berichtet Bargmann über die morphologischen Unterschiede beider Arten und teilt seine inzwischen angestellten biologischen Beobachtungen mit: Die Fraßgänge werden durch zahlreiche Figuren in ihrer Entstehung und Gestaltung zur Darstellung ge-

bracht. Ips heterodon Wachtl (1895), Ips spinidens Reitt. (1894).

Ilse. Auftreten von Borkenkäfern in den Tannenwaldungen des Oberelsaß. A. F. u. J.-Z. 300.

B. curvidens und piceae sind seit 1894 im Oberelsaß drohend aufgetreten. Die energische Vertilgung durch Aufsuchen, Einschlagen und Entrinden der befallenen Stämme, Ankohlen der Gipfelstücke und Verbrennen des Reisigs führten zur Abnahme der Gefahr. Biologische Beobachtungen über Flugzeit (März, Juli, November), Metamorphose, Generation, Ueberwintern (als Larve, Puppe und Käfer). B. curvidens befällt den Stammteil, B. piceae schwaches Material.

B. micrographus wurde an schwächeren Aesten von Alttannen sowie an ½ cm starken Zweigen von Jungwüchsen stellenweise verderblich.

Milani, A. Beiträge zur Kenntnis der Biologie des Xylechinus pilosus. (Kn.?) F. nat. Z. 122.

Xylechinus pilosus brütet in der Fichte und zwar meist bis 4 m Höhe, nicht mehr über 7—8 m der Stammhöhe. Sein Muttergang ein doppelarmiger Wagegang. Dieser wie die letzten Enden der Larvengänge greifen in das Holz ein. Die ähnlichen Gänge von Polygraphus poligraphus liegen ausschließlich in der Rinde. Die Zahl der abgelegten Eier ist gering, etwa 18, selten mehr wie 20. Die angestellten mehrjährigen Beobachtungen und Zuchtversuche ergaben: die Generation ist einjährig. Eiablage im Mai und Juni. Ueberwinterung als Larve.

Neben diesen Frühjahrsbruten entstehen Sommer- und Herbstbruten mit 12monatlicher oder etwas längerer Dauer. Die aus diesen entstandenen Käfer rücken in die Reihen der Frühjahrsbrüter ein. Die Abbildungen sind sehr instruktiv.

Thiele. Gegen Erdflöhe. Z. f. P. 247.

Der von Mohr empfohlene Naphthalinkalk hat nicht die gewünschte anhaltende Wirkung.

3. Schmetterlinge.

v. Dobeneck, A. Die Raupen der Tagfalter, Schwärmer und Spinner des mitteleuropäischen Faunengebietes. Stuttgart 1898.

Bestimmungstabellen, Beschreibung, Biologie und Bekämpfungsmaßregeln. (Mit Vorsicht zu benutzen!)

Wiehl. Vorkommnisse und Schäden aus der Insektenwelt. V. f. F. J. N. 1897/98, III/IV. 36.

Nonne, Zwingeranlage für Raupen, Puppenlager (in einer Waldhütte), beide zur Zucht der Schmarotzer. Spanner. Massenauftreten. Parasiten.

Retinia duplana, buoliana, turionana, silvestrana hatten an Kiefern die Terminalknospen ausgefressen, Seitenknospen aber übernahmen die Führung. Schwammspinner. Eckstein. Schmetterlingsfang bei elektrischem Licht. Illustr. Z. f. Entomologie 357.

Gelegentlich der Versuche, welche in der kgl. Oberförsterei Rüthnick angestellt wurden, um die Einwirkung elektrischer Scheinwerfer auf die Nonne zu prüfen, wurden in den beiden Nächten vom 5. bis 7. August 1897 41 Schmetterlingsarten gefangen, die sich ungleichmäßig auf die einzelnen Nachtstunden nach Zahl wie auch Art (1 Schwärmerart, 9 Spinner-, 8 Eulen-, 6 Spannerarten und 16 Spezies Kleinschmetterlinge) verteilen. Gesamtsumme der gezählten und bestimmten Falter 16484, darunter 1985 Nonnen-♂ und 606 Nonnen-♀, 6536 Lithosia (duplana und quadra) u. s. w.

Matthias. Versuche mit dem Graf v. Pückler'schen Nonnenvertilgungs-Apparat. Mündener f. Hefte 123.

Beschreibung des Apparates, Aufstellung desselben. Das Fangergebnis: in 27 Stunden 38000 Stück, ist völlig verschwindeud gegen die Zahl der vorhandenen Falter. Sammeln durch Kinder ist gründlicher und billiger, in 3 Tagen 64200 für 24 M., d. h. 40 Pfg. pro 1000.

Biologische Beobachtungen, Unmöglichkeit der Nonnenvertilgung durch elektrisches Licht. Referent hat im Vorjahre dieselben Beobachtungen mit dem nämlichen Apparat in Rüthnik gemacht. (s. o).

Neue Untersuchungen über das Gift der Raupen. M. f. H. 168.

Ein Aetherauszug aus dem Kot der Prozessionsspinnerraupen ruft dieselben Erscheinungen auf der menschlichen Haut hervor wie die Haare. Das Gift findet sich auch in dem Harn des eben der Puppe entschlüpften Falters. Das Gift ist daher ein Abfallprodukt des Stoffwechsels. Die Haare sollen nur äußerlich vergiftet sein.

Das Gift findet sich auch in den Ausscheidungen zahlreicher anderer Insekten.

Bolle, J. Der Seidenbau in Japan nebst einem Anhange: „Die Gelb- oder Fettsucht der Seidenraupe, eine parasitäre Krankheit".

Microsporidium polyedricum wird als Ursache der Seidenraupenkrankheit bezeichnet.

Eberts. Ueber die Schlaffsucht der Nonnenraupe. Bericht XXV. Vers. deutscher Forstmänner, Stuttgart 1897. Berlin 1898.

Die Schlaffsucht kommt auch bei anderen Raupen vor und kann von diesen auf die Nonne übertragen werden.

Vernichtung von Raupen durch Pilze. F. Z. 509.

Die Raupen des Goldafters (Liparis chrysorrhoea) waren im Jahre 1897 sehr zahlreich im botanischen Garten in Berlin aufgetreten, wurden aber sehr rasch durch Empusa aulicae vernichtet.

Ritzema Bos, J. De glasvleugige vlinders. Sesia.

Ritzema Bos gibt eine Uebersicht der Sesia-Arten und der von ihnen hervorgerufenen Beschädigungen.

Ritzema Bos, J. De Weidenspinner (Liparis salicis).

Biologie. Als Vertilgungsmaßregel wird das Vernichten der Eihäufchen empfohlen.

Howard, The gipsy moth in America (U. S. Dep. of Agriculture. Div. of Entomol. Bull. No. 11. Washington 1897. Die Bekämpfung des Schwammspinners in Massachusetts.

Referat in Z. f. P. 313.

Seit Jahren werden in Massachusetts große Anstrengungen gemacht, den aus Europa eingeschleppten Schädling zu vernichten. Für 1897 wurden hierzu 150000 Doll. bewilligt. Die Vertilgung geschieht mit Kreosot, arsensaurem Blei, Raupenleim, Teer und Fischöl, welche alle zu bestimmten Zeiten, bei gewissen Verhältnissen nacheinander zur Verwendung kommen.

Sobolew, A. Geschichte der massenhaften Vermehrung des Schwammspinners im Gouvernement Tula in den Jahren 1892/96.

Referat von Guse in Z. f. F. u. J. 378. —

Mitteilungen über Wahrnehmungen bei der am 9. August 1897 in die Forste der Domänen Zleb und Ledeč unternommenen Exkursion. V. f. F. J. u. W. 1897/98, III/IV. 5.

An der Hand einer verteilten Broschüre werden viele Fragen behandelt, auch p. 16 die „Nonnenkalamität seit 1890" in wirtschaftlicher Beziehung.

Anderlind, Leo. Mitteilung über das Vorkommen des Pinienprozessionsspinners (Cnethocampa pityocampa Schiff.) in Portugal. A. d. W. 393.

Das in der forstlichen Literatur noch nicht erwähnte Vorkommen in Portugal wurde nachgewiesen und zwar an Pinus pinaster Sol.

Der Pinien-Prozessionsspinner, Cnethocampa pityocampa L., sein Vorkommen und seine Lebensweise in Südtirol. A. F. u. J.-Z. 243.

Beschreibung und Abbildung von Ei, Raupe, Puppe und Falter, Nester- und Fraßbildern. Das Gespinnst der Raupen wurde seiner starken, zähen Fäden wegen gesponnen und zu Strümpfen verarbeitet, welche sehr fest waren. Wie die Gifthaare entfernt wurden, sagt der Verf. nicht. Die Raupen legen, wenn sie, von Frost — im Süden fressen sie auch im Winter — überrascht, nicht gleich in ihr Nest kommen können, ein neues an; dasselbe geschieht, wenn sie auswandern.

Kuckuck, Elster und Meisen werden als natürliche Feinde genannt. Die Vertilgungsmaßregeln bestehen in: Sammeln der Gespinnste, welche mit besonderer Raupenscheere abgeschnitten werden. Anlage von Leimringen, Sammeln der Puppen, Raupen, Eier und Schmetterlinge. Die Raupen können bis 3 Monate hungern (im Winter?); einzelne Raupen kümmern bald und gehen zu grund; gegen Nässe sind sie empfindlich.

(Hängen die Schüppchen des Eihaufens nicht umgekehrt, wie es die Zeichnung darstellt?)

Calas, J. La Processionnaire du Pin. Rev. 14 und 33.

Vertilgungsmaßregeln. Die Vernichtung der Eier durch Bespritzen mit verschiedenen giftigen Flüssigkeiten wurde als erfolglos aufgegeben. Eiersammeln, Vertilgen der Raupen mit Petroleum und einem besonderen Raupenfänger (échenilloir).

Angaben über die Zahl der vertilgten Eihaufen und Raupennester (1890—97: 2344800) auf 2842 ha. Die Vertilgung des Insektes als Schmetterling ist unausführbar.

E. H. Encore un mot sur la Processionnaire du Pin. Rev. 118.

Geographische Verbreitung im allgemeinen und insbesondere in Frankreich. Befallen werden vorwiegend Pinus sylvestris, austriaca, ferner Pinus strobus, A. excelsa.

Fabre, G. La processionnaire du pin dans les Cévennes. Rev. 176.

Betrachtung über die geographische Verbreitung des Kiefernprozessionsspinners in den Cevennen.

Altum. Sehr starker Raupenfraß in Buchen durch Drepana unguicula nebst Ennomos angularia, Aglia tau und einige andere Arten. Z. f. F. u. J. 352.

Die Feinde der Buche im allgemeinen. Drepana unguicula trat in Lauenau (Hannover), Schwalenberg (Lippe-Detmold) und Altenbeken (Westfalen) verderblich auf, Licht- ja fast Kahlfraß verursachend. Beschreibung und systematische Stellung des Falters. Lebensweise. Fraßbeschädigung der Raupe. Ennomos angularia, ein Spanner, trat als Begleiter der erstgenannten Art auf; Aglia tau, Lebensweise. Harpyia furcula L.; Stauropus fagi, Halias prasinana, Demas coryli, Notodonta camelina, einige Kleinschmetterlinge, Cimbexlarven, waren seltene Begleiter der erstgenannten beiden Arten.

Wirtschaftliche Bedeutung.

Vertilgunsmaßregel: Anlage von Leimringen!

Altum. Ferneres massenhaftes Auftreten des kleinen Sichelspinners Platypterix (Drepana) unguicula, 1897 in älteren Buchenbeständen. Z. f. F. u. J. 695.

Ergänzungen der früheren Mitteilungen (ebenda p. 352) nach Angaben aus dem braunschweigischen Harz.

Lang, G. Das Auftreten des Kiefernspanners (Fidonia piniaria) in den bayerischen Staatswaldungen des Regierungsbezirkes Oberfranken. 1892—1896. F. Zbl. 344. 515.

Lang schildert I. Entwicklung, Verlauf und Ende der Massenvermehrung in den Forstämtern Forchheim, Kosbach, Pegnitz, Bamberg-Ost, Zentbechhofen, II. die Fraßbeschädigungen und deren Folgen, III. den Wandertrieb des Kiefernspanners während der Schwärmzeit, IV. die Feinde des Kiefernspanners, V. die Maßnahmen zur Bekämpfung der in Gefolgschaft des Kiefernspanners in gefahrdrohender Menge aufgetretenen rindenzerstörenden Käfer, VI. die den Kiefernspanner begleitenden Insekten. VII. Die Ergebnisse der Versuche, welche zur Vorbeugung einer weiteren Vermehrung und zur Vertilgung des Kiefernspanners ausgeführt worden sind. —

Der Spannerfraß in Bayern. F. Zbl. 204.

Statistische Mitteilungen:

Kahlflächen in Mittelfranken	. .	9893 ha
Oberpfalz	. . .	1300 „
Oberfranken	. .	619 „
	Zusammen	11812 ha

Der gesamte Materialanfall 1894/96 beträgt 2414553 Ster.

Brutto-Einnahme	. . .	9133102 M.
Gestehungskosten	. . .	3513731 „
Reineinnahme	. . . .	5619371 „

Die Wiederaufforstung soll 10—12 Jahre dauern und 2000000 M. erheischen.

L. Die Kiefernspannerkalamität in Bayern. Z. f. F. u. J. 196.

1897 wurden in Bayern durch den Spanner 11812 ha kahlgefressen, 1859206 fm geschlagen und 3,02 M. Reinertrag pro fm erzielt. Für Kulturkosten werden 2000000 M. verlangt; die Aufforstung soll in 10—12 Jahren durchgeführt werden.

Schenkling. Ein wenig gekannter Birkenfeind. Z. f. Entomologie II. 1897. Nr. 42. Z. f. P. 235.

Incurvaria tumorifica. Die Raupe erzeugt Deformationen an Zweigspitzen der Birke. Die Puppe liegt über Winter am Boden.

G. Larix leptolepis Endl. und Coleophora laricella Hbn. A. F. u. J. Z. 288.

Coleophora laricella wurde an japanischen Lärchen im Forstgarten bei Gießen beobachtet.

Schwappach, Larix leptolepis Endl. und Coleophora laricella Hbn. A. F. u. J. Z. 340.

Die japanische Lärche, mit der gewöhnlichen Lärche gemischt, wird weniger befallen und ist widerstandsfähiger als letztere.

T. Zur Frage über die Bekämpfung der Lärchenminiermotte.

D. F. Z. 781.

Als alleiniges wirksames Bekämpfungsmittel wird Einzelstellung empfohlen. (? d. Ref.)

Loos, C. Beitrag zur Kenntnis der Lebensweise der Lärchentriebmotte, Tinea laevigatella H. und des Lärchenrindenwicklers, Tortrix zeebana Rtzb., auf dem Schluckenauer Domänengebiet.

Z. f. d. g. F. 265.

Kurze, exakte Darstellung der Biologie der Lärchentriebmotte. Parasiten wurden beobachtet, aber nicht erzogen, Eingriffe in der Rinde an den beschädigten Stellen werden der Thätigkeit der Meisen zugeschrieben.

Die mitgeteilten Beobachtungen über Tortrix zebeana wurden 1893 gemacht. Sie beziehen sich auf die Lebensweise der Larve, das Vorkommen der Gallen an 4—6-jährigen Zweigen 72jähriger und das massenhafte Vorkommen an jüngeren Lärchen; Einfluß des Schmarotzers auf das Wachstum der Lärche.

Fürst. Zur Lebensweise von Retinia duplana. F. Zbl. 112.

Verf. berichtet, daß Forstmeister Mantel bei Aschaffenburg die Puppen in großer Zahl am Fuße der Pflanzen an der Rinde des Wurzelstockes und unmittelbar unter der Bodendecke, zum Teil auch ganz flach im Boden gefunden habe. Ihre Zahl war sehr groß, das Sammeln wurde allzugroßer Schwierigkeit wegen aufgegeben.

Loving, H. J. und Ritzema Bos, J. De Rupsen van heth Geslacht Retina (Dennenknoprups, Dennenlotrups, Harsbuilrups). Niederländische Haidekulturgesellschaft Heft 2. 1897!

Der erste Abschnitt (p. 1—27) giebt die Beschreibung der „Tannenknospenraupe" Retinia turionana, der „Tannentriebraupe" Retinia buoliana, und Retinia duplana und der „Harzbeulenraupe" Retinia resinella und schildert ihre Lebensweise. Der zweite Abschnitt behandelt die Maßregeln, welche zur Abwehr dieser Retinien ergriffen werden sollen.

Hervorzuheben sind die vorzüglichen Abbildungen zweier „Besen", durch Buoliana verursacht, der eine mit noch benadelten Scheidentrieben, der andere mit bereits abgestorbenen Trieben.

Lovink, H. J. en J. Ritzema Bos. Schade en jonge Denenbosschen teweggebracht door rupsen uit het blad rollergeslacht Retinia. Beschädigungen junger Kiefernbestände durch Raupen der Gattung Retinia. Bericht in Z. f. P. 348.

Außer R. duplana, turionana, buoliana und resinella kommen in Holland vor R. posticana Jellerst., und R. pinivorana Zell.

Inhaltlich scheint die Arbeit eine Erweiterung der vorhergehenden Abhandlung zu sein. Glypta resinianae ist eine bei turionana schmarotzende Schlupfwespe.

Büsgen. Die Lebensweise des Kiefernharzgallspinners (Tortrix resinella L.) A. F. u. J.-Z. 380.

Büsgen gibt interessante Einzelheiten über die Bildung

der Galle des Kiefern-Harzgallenwicklers. Er schildert das Verschieben der Puppe, das Ausfallen des Wicklers, beobachtet die Begattung und die Ablage der schildlausförmigen Eier an den hellsten Stellen des Zwingers. Die Räupchen erscheinen nach 8 Tagen, fertigen unter dem endständigen Knospenquirl ein Gespinnst; dieses wird mit Harz getränkt, mit Kot verwirkt und mit Gespinnstfäden versponnen. Der Fraß der Raupe am Trieb ist 2 cm lang. Die nicht geschlossenen Innengalle ist die spätere Puppenwiege.

Die Raupen können, falls der besetzte Trieb vertrocknet, auswandern und eine neue Galle bilden. Verletzte Gallen werden vom Gallentier rasch repariert.

Fankhauser. Ein neuer Feind unserer Fichtenkulturen. Schw. Z. 235.

Grapholitha pactolana, duplicana, coniferana, cosmophorana. Biologie und Bedeutung der erstgenannten Art.

Horwáth, G. A jegnye fenyö újrovallensége. Ein neuer Tannenfeind aus der Klasse der Insekten in: Tarmesz. Füzet XIX 1896, p. p. 187—208 und 242—255. Bericht in Just Bot. Jahrber. XIV. Jahrgang (1896). Leipzig 1898, p. 190.

Steganoptycha abiegna frißt in Siebenbürgen im Juni die frischen Maitriebe, später die alten Nadeln der Tanne aus. Die ausgehöhlten Nadeln verfärben sich. Der Nadelverlust ist bedeutend. Die Puppen liegen in der Bodenstreu. Ein Pilz, ähnlich Botrytis Bassiana, thut der massenhaften Vermehrung Einhalt.

Goethe. Die Obstminiermotte, Lyonetia Clerckella L. Bericht der kg. Lehranstalt zu Geisenheim 1897/98, p. 25.

Massenauftreten an Kirschenpflanzungen. Schaden, Beschreibung, Lebensweise, Bekämpfungsmaßregeln, Abbildungen.

E. Auftreten schädlicher Forstinsekten. (Aus der Pfalz.) F. Zbl. 312 und D. F. Z. 655.

Kurze Notizen über Grapholitha tedella, Cecidomyia brachyntera.

4. Zweiflügler.

Goethe, Die Kirschfliege, Trypeta cerasi L. Bericht der kgl. Lehranstalt zu Geisenheim. 1897/98. p. 28.

Es wurde der Versuch gemacht, die Fliege zu fangen indem man mit dem Beginn der Flugzeit die Krone eines Kirschbaums mit Schnüren umzog und an diese kurze Klötzchen hing die mit Raupenleim (Polborn Berlin) bestrichen und dadurch klebrig gemacht waren. Zur Anlockung der Fliegen waren sie mit Apfeläther beträufelt worden. Der Erfolg war ein ganz geringer.

5. Gerabflügler.

Tümpel, R. Die Geradflügler Mitteleuropas. Eisenach. In Lieferungen à 2 M. Gesamtpreis 15 M. Verfasser beschreibt die einzelnen Arten, macht biologische Mitteilungen und gibt Bestimmungstabellen, sowie Anleitung zum Sammeln und Konservieren. Es sind bis jetzt erschienen: 4 Hefte, von welchen Heft 1—3 die Libellen, Heft 4 die Eintagsfliegen behandelt.

6. Wespen.

Schnücke, R. Der Lyda-Fraß in der Königlichen Kloster-Oberförsterei Wennigsen, Schutzbezirk Barsinghausen am Deister, während des Jahres 1892/97. Z. f. F. u. J. 364.

Lyda hypotrophica in den Revieren Barsinghausen und Lauenau. „Es kann mit ziemlicher Sicherheit gesagt werden, daß das Insekt in den tieferen wärmeren Lagen meist eine einjährige, jedoch in höheren, kälteren Lagen — je nach der Witterung — eine 1 oder 2jährige Generation zeigt. Wiederholung der bekannten biologischen Thatsachen. Als Vorbeugungsmittel wird kräftige Durchforstung empfohlen. Anprällen als Vertilgungsmaßregel war erfolglos. Schweineeintrieb. Die bekannten Bedingungen für die Durchführung dieser Maßregel werden kurz genannt. Pilzinfektion, nach des Ref. Angaben, waren erfolglos. Leimen kurz vor Flugzeit kann als durchgreifendes Mittel nicht genannt werden. Natürliche Feinde: Dachs, Häher, Meisen.

Sajó, K. Zur Lebensweise von Lyda erythrocephala L. und Lyda stellata Christ. F. nat. Z. 237.

Pinus silvestris wird vor Pinus austriaca bevorzugt. Biologisch pänologische Beobachtungen aus Zentralungarn. Die Eier der Lyda erythrocephala sind zylindrisch, dottergelb, später grünlich und werden in Reihen von 5—9 auf je eine Nadel abgelegt. Die Abbildung zeigt oben junge, unten vollwüchsige Eier der L. erythrocephala. Das Ei steht mit seiner Unterseite mit dem Saft der Föhrennadel in funktioneller Verbindung . . ., und durch seine dünne Schale findet eine Saftkommunikation statt. Wahrscheinlich läßt das Ei in der freien Luft Wasser verdampfen und ersetzt dann diesen Verlust aus dem Safte der Kiefernadel, wobei nachträglich auch noch andere Nährstoffe aufgenommen werden können. Auch das Anschwellen der Eier von Lophyrus rufus zur Zeit der Exklusion geht natürlich mit einer nachträglichen Nahrungsaufnahme Hand in Hand, so daß die betreffende Nadel für das Ei sozusagen einen zweiten ernährenden Mutterleib abgibt. Die Larven können sich „unter Benützung ihres Hautatmens am Rücken ansaugen". Im übrigen Schilderung längst bekannter biologischer Thatsachen.

Wachtl. Cephaleia lariciphila n. sp. Ein neuer Feind der Lärche (Larix europaea DC.). V. f. F. J. u. N. 1897/98 142.

Beschreibung der Wespe ♂, ♀. Sie sind den Lyden nahe verwandt.

Entdeckt 1896 von Wiehl, vgl. Verh. d. Forstw. v. Mähr. u. Sch. 1896 p. 458, 1897 p. 563 u. V. f. F. u. N. 1896 Heft 203 p. 84.

Die auf Larix europaea lebenden Tenthredinidae sind:

Cephaleia lariciphila Wachtl, Lyda laricis Gir, Leptopus lariciphagus Zadd., ovatus Zdd. Amauronematus vittatus Lep. (bufo Br.); Lygaeonematus Erichsonii Hrtg.; Pristiphora laricivora Br.

Altum. Das massenhafte Auftreten der Kiefern-Buschhornblattwespe, Lophyrus pini L., in den preußischen Kieferurevieren, während der letztverflossenen Jahre. Z. f. F. u. J. 411.

Angaben über die Verbreitung der Kalamität und den Verlauf derselben. Die Zahl der in 1 Jahre auftretenden Generationen konnte nicht festgestellt werden. Die diesbezüglichen Angaben des Ref. (vgl. diesen Bericht über 1893) sind bei der Darstellung nicht berücksichtigt worden.

Alter der Fraßbestände: alle Altersklassen werden angegeben. Bezüglich der bevorzugten Anflug- bezw. Fraßstellen wird „unsere Buschhornwespe" mit dem Kiefernprozessionsspinner verglichen. Folgen des Fraßes. Rindenfraß. Tierische Feinde: Eichhorn, Schwarzwild, Dachs, Staar, Drosseln, Rebhuhn, Meisen, Kuckuck (frißt hier unbehaarte Raupen! d. Ref.), Krähen, Häher, Pirol; Calosoma sycophanta, Libellen, Ameisen. Parasitische Pilze, Witterungseinflüsse; künstliche Gegenmittel: Schweineeintrieb und Leimringe (erfolglos). Zerdrücken der Larven, oder Abschneiden der Zweige werden empfohlen.

Leisewitz, W. Versuche einer Zusammenstellung der Holzwespen nach ihren Wirtspflanzen. F. nat. Z. 439.

Es werden unter Litteraturangaben die an Nadel- und Laubhölzern, sowie an Sträuchern vorkommenden Hymenoptera xylophaga Hartigs aufgezählt.

Ueber den Generationswechsel der Knoppern-Gallwespe. D. F. Z. 175.

Die aus Knoppern entschlüpfenden Gallwespen fliegen von Quercus cerris weg zur Stieleiche, Q. pedunculata, deren männliche Blüten sie mit Eiern belegen; aus diesen entsteht Andricus cerris. Daraus erklärt sich, warum die Cerreichenwälder Frankreichs bei fast fehlenden Stieleichen nur wenig Knoppern tragen. In Ungarn kommen beide Arten vor.

7. Schnabelkerfe.

Cholodkovsky, N. Beiträge zu einer Monographie der Coniferen-Läuse. II. Die Gattung Lachnus 1898.

Nach historischer Einleitung, behandelt Cholodkovsky die allgemeine Morphologie und Lebensgeschichte der Lachnus-Arten. Der Entwicklungscyclus der meisten Lachnus-Arten verläuft nach dem einfachen Schema:

Stamm-Mutter der ersten Generation.
2. Generation der gewöhnlichen Jungfermütter
3. " " " "
i
n " " " "
Geflügelte oder ungeflügelte Sexuparae,
Geschlechtsgeneration. —

Komplizierter ist der Entwicklungszyklus bei Lachnus hyalinus und piceicola.

Die systematisch-biologische Uebersicht der auf Nadelhölzern lebenden Lachnus-Arten umfaßt die auf Kiefern lebenden Arten: Lachnus pineti, pinihabitans, nudus, taeniatus, tomentosus, agilis; die auf Fichten lebenden Lachnus farinosus, piceae, grossus, bogdanowi, flavus, piceicola, hyalinus; die auf Weißtanne lebende Lachnus pichtae, sowie grossus und piceae, die auch auf der Fichte vorkommen; auf Lärche sollen laricis und laricifex leben? auf Juniperus kommen vor juniperi und juniperinus, auf Cypressen Lachnus cypressi.

Die San-José-Schildlaus. (Aspidiotus pernisiosus Comstok.) Denkschrift herausgegeben vom Kaiserlichen Gesundheitsamt. 1898.

Die San-José-Schildlaus wird beschrieben, von ihren nächsten Verwandten unterschieden, und ihre Entwicklung geschildert. Ihr Einfluß auf die befallenen Pflanzen, der dadurch entstehende Schaden und die Mittel zur Bekämpfung des Insektes werden angegeben; ebenso die geographische Verbreitung. Ein Anhang enthält die im Auslande (bes. in Amerika) gegen die San-José-Schildlaus bestehenden Anordnungen.

Goethe, R. Die Blutlaus. Bericht der Kgl. Lehranstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau zu Geisenheim a Rhein 1897/98, p. 20.

Sie setzt sich gerne an den Wurzelhalstrieben der Form-Obstbäume fest. Bekämpfung durch Schwefelkohlenstoff ist erfolgreich. Desgl. mit einer Mischung aus 1 l Petroleum, 6 kg Schmierseife, 100 l Wasser.

Goethe. Aspidiotus ostreaeformis Curtis. Ebenda 23.

Beschreibung dieser auf dem Birnbaum lebenden Schildlausspezies und Unterscheidung der mit ihr zusammen sitzenden Diaspis fallax Horw.

Strohmeyer. Insekten- und Pilzbeschädigungen an Rotbuchen in niederelsässischen Waldungen. F. natw. Z. 316.

Im Niederelsaß veranlaßte Lachnus exsiccator das Vertrocknen von Buchentrieben, an welchen das trockne Laub sehr lange hängen bleibt.

Das massenhafte Faulwerden von Rotbuchenblättern wurde durch Pilze verursacht. Als Eingangspforte scheinen denselben die Stellen gedient zu haben, wo Hormomyia piligera-Gallen saßen, Thrips-Arten sich angesiedelt oder andere Insekten die Blätter beschädigt hatten. Biologisches über H. piligera.

v. Tubeuf. Die Tannenwurzellaus, Pemphigus Poschingeri Holzner. F. natw. Z. 251.

Auftreten der Tannenwurzellaus an 6—8 jährigen Weißtannen im Kanton Solothurn. Sie befällt ausschließlich Abies-Arten.

e. **Milben.**

v. Tubeuf. Beitrag zur Kenntnis der roten Milbenspinne (Tetranychus telarius.). F. nat. Z. 248.

Die rote Milbenspinne, Weberspinne, welche den Kupferbrand des Hopfens veranlaßt, lebt auf Linden, Roßkastanien, Weide, Weißerle, Ulme, Fichte, Picea sitchensis, Feuerbohne u. a. Ueberwinterung nach bestandener Metamorphose, d. h., nachdem sie das letzte Beinpaar erhalten, und als Ei. Befallene Erlen und Ulmenblätter werden noch grün und lebend, nur mit braunen Flecken besetzt, abgestoßen. Vertilgungsmaßregeln.

v. Tubeuf. Die Zweiggallen der Kiefer, veranlaßt durch eine Milbe Phytoptus pini Nalepa. F. nat. Z. 552.

Die von Th. Hartig im forstl. Konversationslexikon beschriebene Milbengattung, bestehend in anfangs glattrindigen, später rauhen Zweiganschwellungen der Kiefer, wird abgebildet.

f. **Schnecken.**

Räthay, E. Ueber den „Fraß" von Helix hortensis auf Baumrinden. Z. f. P. 129.

Helix hortensis weidet unter Hinterlassung der für Schnecken überhaupt charakteristischen Fraßfiguren den Ueberzug von Pleurococcus vulgaris an Baumrinden ab. Es wird auf die bekannte Thatsache hingewiesen, daß Schnecken die Pflanzenstoffe unvollständig verdauen, zumal Pilzsporen, Flechtengonidien, Moosblättchen u. a. Wasserschnecken fressen Ouvirandra fenestralis.

Koepert. Die Wegschnecke (Arion empiricorum) ein Feind der Junghasen. Hub. 446.

Die Wegschnecke saugte an dem Geäse eines Junghasen. Später wurde eine zweite, noch schweißende Saugwunde an einem Hinterlauf gefunden.

g. **Würmer.**

Bargmann. Die Regenwürmer forstschädlich? A. F. u. J. Z. 215.

In einem auf vorher landwirtschaftlich benutzter Fläche neu angelegten Kamp gingen die aus 40 kg Samen erzogenen Pflanzen größtenteils ein. Die Schuld wird zahlreichen Regenwürmern zugeschrieben. Einfluß der Regenwürmer auf die von ihnen in den Boden gezogenen Blätter und sonstige Pflanzenteile nach Darwin: die Bildung der Ackererde durch die Würmer 2c.

Forstliche Botanik 1898.

Von Dr. C. Brick in Hamburg, Station für Pflanzenschutz.

I. Zeitschriften.

Garden and Forest, das wöchentlich erscheinende amerikanische Journal für Garten- und Forstwirtschaft, herausgegeben von C. S. Sargent, W. G. Farlow und A. S. Packard, welches sich u. a. namentlich auch die Beschreibung der amerikanischen Waldbäume zur Aufgabe gestellt hatte, hat mit dem Schluß des Jahres 1897 sein Erscheinen eingestellt.

Dagegen ist neu entstanden The Forester, a monthly magazine devoted to the care and use of forests and forest trees and related subjects, welches von der American Forestry Association herausgegeben wird.

Mit lebhaftem Bedauern muß jeder Freund der Forstwissenschaft das Eingehen der Forstlich-naturwissenschaftlichen Zeitschrift mit dem Ablaufe dieses Berichtsjahres vernehmen, für deren weitere Herausgabe sich mit dem Fortgange ihres Redakteurs, des Privatdozenten Dr. C. v. Tubeuf in München, an die neubegründete biologische Abteilung für Land- und Forstwirtschaft beim Kaiserl. Gesundheitsamte in Berlin ein Nachfolger leider nicht finden ließ. Die Zeitschrift hat während ihres 7-jährigen Bestehens das gehalten, was mit ihr beabsichtigt war: sie hat den mehr naturwissenschaftlichen Arbeiten aus dem Gebiete des Forstwesens eine willkommene Stätte geboten und zu solchen Forschungen im hohen Grade angeregt. Eine große Reihe hoch interessanter und außerordentlich wichtiger Arbeiten sind in ihr niedergelegt.

II. Waldungen und andere Formationen.

Fischbach, H. Der Wald und dessen Bewirtschaftung. 2. Aufl. 199 S. m. 27 Abb. Stuttgart.

Das Buch behandelt Nutzen des Waldes, Wald-

bäume, Sträucher, Stauden 2c., Waldbau, Forstschutz, Forstbenutzung und Wirtschaftsplan.

Jösting, H. Der Wald, seine Bedeutung, Verwüstung und Wiederbegründung. 2. Aufl. 135 S. Berlin.

Der Verf. schildert die Bedeutung des Waldes im allgemeinen, die Geschichte und Statistik der Waldungen Deutschlands, die Eigentümlichkeit der Forstwirtschaft, den Zustand der Waldungen, die Ursachen der Waldverwüstung, die Waldnebennutzungen und spricht über die Wiederbegründung des Waldes.

Eulefeld. Eine forstliche Studienreise nach Dänemark. F. Zbl., 131—153.

Die Buche ist in Dänemark ein Nutzholzbaum ersten Ranges, welchem die Standortsverhältnisse (Diluvium, Seeklima) zusagen. Die Eiche wird in kleineren und größeren Beständen erzogen und nie mit der Buche gemischt. Fichte und Kiefer finden nur bei Heide- und Dünenaufforstung weitergehende Verwendung. Beide leiden schon im mittleren Alter durch Pilzkrankheiten und Stürme. Die anderen Holzarten wie Esche, Ahorn, Birke, Erle, Weißtanne und Lärche werden in den Buchen- und Eichenverjüngungen in Gruppen und Horsten eingebaut.

Detmer, W. Die Landschaftsformen des nordwestlichen Deutschlands. Berlin.

Krause, E. H. L. Die Entstehung von Eichengesträuch aus Kiefernwald. Globus, 118.

Heß, H. Der Thüringer Wald in alten Zeiten. 8 S. m. 1 Krt. Gotha.

Giebt Wald- und Jagdbilder.

Beck. Erhebungen bezüglich der Verbreitung der forstlich und pflanzengeographisch wichtigen Holzarten im Königreich Sachsen. 43. Vers. d. sächs. Forstver. z. Bischofswerda. — A. d. W. 269—270.

Die Fichte ist Sachsens charakteristischer Waldbaum; sie tritt in reinen Beständen bis 890 m Höhe auf und zeigt bis 1200 m Baumwuchs. Die Tanne ist in natürlichem Vorkommen bis etwa 800 m zu finden, künstlich angebaut bis zu 860 m. Die Kiefer hat den verbreitetsten Bezirk; die Grenze mit der Fichte geht etwa in der Höhe von Döbeln, Meißen 2c. ungefähr parallel zur preußischen Grenze quer durch das ganze Land. Im Erzgebirge ist sie, natürlich vorkommend, wenig vertreten; sie geht dort kaum bis 700 m, findet sich aber noch bei 810 m und selbst 1015 m Höhe. Auf Moorboden ist die Strauchform der Kiefer vorhanden. Die Lärche ist angepflanzt in reinen Beständen nur noch selten vertreten; es sind nur ungünstige Erfolge mit ihr erzielt worden. Die Eibe hat früher eine ziemliche Verbreitung gehabt, jetzt ist sie auf die Umgebung von Zittau und Löbau beschränkt. Die Laubholzformation ist mit 3,5% verschwindend gering. Die Buche bildete früher im Erzgebirge reine Bestände, jetzt ist sie meist eingesprengt und nur wenig bestandbildend. Die Stieleiche (bis 630 m) ist häufiger als die Traubeneiche (bis 500 m), Bergahorn (bis 750 m) verbreiteter als Spitzahorn (bis 700 m). Die Esche kommt bis zu 850 m vor, im reinen Bestande findet sie sich noch bei 630 m, die Ulme bis 780 m. Die Weißbuche ist der typische Baum der Vorberge und der Ebene, sie tritt in reinen Beständen nur bis 300 m, gemischt bis 460 m auf; ein Versuch bei 628 m hat krüppeligen, buschigen Wuchs gezeitigt. Schwarzerle findet sich rein bis 510 m, gemischt bis 780 m, Weißerle zeigt bis 780 m Baumform. Die Birke geht mehr und mehr zurück. Der einzige Laubbaum, welcher mit der Fichte bis in die höchsten Regionen der sächsischen Gebirge hinaufsteigt, ist die Eberesche.

v. Raesfeldt. Der Wald in Niederbayern nach seinen natürlichen Standorten. III. Der niederbayerische Anteil an der Hochebene zwischen Alpen und Donau mit seinen Tertiärhügeln und den Ablagerungen aus der Diluvial- und Alluvialzeit oder das niederbayerische Flach- und Hügelland. 15. Bericht d. Bot. Ver. Landshut, 157—282 m. 8 Tab. u. 1 K.

Der Inhalt gliedert sich in eine topographische Einleitung (mit Uebersichtskarte), die klimatischen Verhältnisse (m. 4 Tab.), die geognostischen und Bodenverhältnisse, Statistik (m. 4 Tab.), Geschichte des Waldes im niederbayrischen Flach- und Hügellande, die Holzarten desselben, die Waldformen in typischen Bildern (die Waldungen im südwestlichen Teile des niederbayrischen Hügellandes, der Hofgarten von Landshut und einiges über die benachbarten Waldungen, der Privatwald im niederbayrischen Hügellande, die Waldungen bei Griesbach im Rotthale, der Neuburger Wald) und in ein Schlußwort.

Gradmann, R. Das Pflanzenleben der schwäbischen Alb mit Berücksichtigung der angrenzenden Gebiete Süddeutschlands. Bd. I. 376 S. Bd. II. 424 S. m. 42 Chromotaf., 2 Kart. u. 200 Abb. Tübingen.

Der erste Band enthält u. a. Lage und Umfang des Gebiets, Gebirgsaufbau, Flächengliederung, Klima und Boden, Buchenhochwald, Schluchtenwald, Bergwald, Kleebwald, Calluna-Typus, Schlagpflanzen, Eichenwald, Nadelhölzer, Jahreszeiten des Waldes, Ausrüstung der Waldpflanzen nach Bewurzelung, Aufbau, Blattgestalt, Fortpflanzungseinrichtungen, Schutzmittel gegen Angriffe der Tiere, Heiden, Heidewald, Gewässer, Moore, Pflanzenverteilung, Geschichte der Albvegetation 2c. Der zweite Band bringt die Aufzählung der Pflanzenarten.

Bühler. Die forstlichen Verhältnisse

der Schweiz. A. d. W., 289—291, 313—315, 338—342, 353—355.

Besprochen wird die Bewaldung der Schweiz, die Waldbesitzer, der Materialertrag, der Geldertrag, Standorts- und Bestandesverhältnisse, die Bewirtschaftung, die Verwaltung und die Gesetzgebung.

Bühler. Studien über die Baumgrenzen im Hochgebirge. Ber. d. Schweiz. Botan. Gesellsch. Bern. 20 S.

Das in der Litteratur vorhandene Material wird zusammengebracht und eine große Reihe eigener Beobachtungen hinzugefügt. Von 55 Bäumen und Sträuchern werden die höchsten Standorte in 8 Gegenden angegeben.

Benoit, A. Das Buchsbaumwäldchen in Pieterlen. Schw. Z., 151—152 m. 1 Taf.

Im bernischen Seelande hat sich beim Dorfe Pieterlen zwischen Biel und Solothurn noch ein eigentümlicher, 5 1/4 a großer Bestand von Buchsbaum erhalten, bestehend aus Kernwüchsen, Stock- und Wurzelausschlägen. Es sind bis zu einem Durchmesser von 5 cm 325 Stämme vorhanden; der stärkste Baum mißt 18 cm Brusthöhendurchmesser. Die Baumhöhen variieren zwischen 4,5—8 m. Der Gesamtholzvorrat mißt 11,7 cbm. Das Durchschnittsalter des Bestandes beträgt 140 Jahre. Buchsbaumholz wird nach Gewicht verkauft und bringt 80 cts. per kg. Reichlicher Kalkgehalt und mildes Klima sind unbedingte Erfordernisse zum Gedeihen.

Beschreibung der Fideikommiß-Domäne Ernstbrunn (bei Mistelbach und Korneuburg) mit besonderer Berücksichtigung ihrer Forsten. NÖ.F., 184—213 m. 1 Krt.

Pax, F. Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. 269 S. m. 9 Abb., 3 Heliogr. u. 1 Krt. Leipzig.

Das niedere Hügelland der Karpathen trägt gemischte Laubwälder mit der Eiche als Charakterbaum, neben ihr Ulme, Birke, Hainbuche, Feld- und Spitzahorn, Linde, Schwarz- und Zitterpappel, Birnbaum, Apfelbaum und Vogelkirsche; seltener ist reiner Eichenwald. Ferner sind Buchen- und Auenwälder (Stieleiche, Esche, Erle und besonders Weiden) vorhanden. Nadelwälder spielen in der Hügelregion nur eine untergeordnete Rolle; es finden sich gemischte Wälder aus Kiefern und buschigen Birken, seltener reine Kiefernwälder. Die Schwarzkiefer dringt in die Karpathen nicht ein; sie findet sich in Beständen an trockenen, steinigen Abhängen bei Mehadia an der unteren Donau. Ins Gebirge dringt die Eiche in größeren Beständen nicht vor, die Buchenwälder treten gegen den Nadelwald zurück. Die Fichte ist vielfach künstlich angebaut, die Tanne findet sich in kleinen Horsten, Lärche und Zirbe kommen vereinzelt vor.

Fribrich, A. Beschreibung der Forsten der Stadt Ungarisch-Hradisch. M. u. Schl., 197—215.

Mayer. Nebennutzungen in den Niederwäldern der Inseln Süddalmatiens. Oe. F., 283.

Die Bestände werden aus Steineiche, Erdbeerbaum, Steinlinde und Baumheide gebildet. Auf lichteren Flächen wächst Rosmarin, dessen Blätter gesammelt werden, auf felsigen Weidegründen Salbei. Auch die Früchte des Erdbeerbaumes werden zum Zwecke der Schnapsbereitung gesammelt.

Sahut, F. La Normandie et sa végétation arborescente. 43 S. Montpellier 1897.

Charlemagne, E. La forêt de Bourse. Rev., 657—664.

Boppe, L. Les forêts du bassin inférieur de la Loire et les bois de Marine vers 1820. Rev., 743—748.

Flahault, Ch. Carte botanique et forestière de la France. Ann. d. Géogr. 1897, No. 28. m. 1 Krt.

Als Muster der für ganz Frankreich aufzunehmenden botanischen und forstlichen Karte hat F. die Karte (43:66 cm) von Perpignan (1:200000) entworfen. Es sind darauf eingetragen: Littoralzone hellrot, Quercus Ilex hellgelb, Qu. Robur hellorange, Qu. sessiliflora grün, Castanea vesca hellrot, Fagus silvatica hellbraunrot, Pinus Pinaster hellblau mit dunklen Punkten, P. Laricio dunkelblau mit hellen Punkten, P. silvestris dunkelblau, Abies pectinata dunkleres Blau, P. montana violett und die Alpwiesen rosa. Mischungen &c. sind durch Streifung angedeutet.

In der Littoralzone wächst Pinus pinaster. Korkeiche gedeiht bis zu 400 m, Steineiche bis 1500 m. Kastanie ist vielleicht nicht spontan, aber von sehr alter Kultur, immer der Traubeneiche beigesellt. Die Buche ist der Hauptbaum der Berge; die Tanne ist mehr lokalisiert. In der subalpinen Zone findet sich Pinus montana und untergeordnet die Kiefer.

Muret, E. A travers la Russie d'Europe (Finlande, Volga, Caucase, Crimée). Schw. Z., 10—15, 78—81, 125—131, 164—170, 192—199, 227—232.

Die Bestandesverhältnisse der russischen Staatsforsten. Lesnoj journal 1897. — Ref. Z. f. F. u. J., 621—622.

Im europäischen Rußland überwiegt das Nadelholz bei weitem gegenüber dem Laubholz. Im Norden herrschen die Nadelhölzer, im Süden die Laubhölzer, in Westsibirien gemischte Laub- und Nadelholzbestände vor. Im äußersten Norden und Nordwesten, einschließlich Livland, Pskow,

Twer und Kasan, halten Kiefer und Fichte sich das Gleichgewicht. In Perm, Wjätka, Kostroma, Jaroslaw, Smolensk, Witebsk, Mohilew, Kowno herrscht die Fichte. In allen übrigen nördlichen Gouvernements, einschließlich Polens, überwiegt die Kiefer. Im Süden herrschen in Tula, Tambow, Saratow, Samara und Ufa die Weichhölzer, in Baku, Tiflis und Terek die Rotbuche, in Elisabetpol und Stauropol die Hainbuche, in Astrachan die Weide und in den übrigen Gouvernements die Eiche.

Kusnezow, N. Bassin der Oka. Geobotanische Untersuchungen im Jahre 1894. (Arb. d. Exp. z. Erforschg. d. Quellen der wichtigsten Flüsse des europ. Rußland, herausg. v. A. A. Tillo.) (Russisch.) Ref. Bot. Cbl. Beih. VIII, 219—223.

Die Arbeit enthält Mitteilungen über die Wälder in dem Grenzgebiete zwischen der Steppe und den umfangreichen Waldungen. Die Laubwälder bestehen aus Eiche, Espe und Birke, welchen sich außerdem Esche, Birne, Apfel, Eberesche, Traubenkirsche, Ahorn, Linde, Ulme, sowie verschiedene Sträucher (Hasel, Schneeball, Evonymus, Rhamnus ꝛc.) beimischen. Nadelwälder fehlen gänzlich; einige aufgefundene Kiefern lassen auf ein früher häufigeres Vorkommen derselben schließen. Die Uferwälder, die früher reichlicher entwickelt waren, weisen Schwarzerle, Weiden, Schneeball, Faulbaum u. a. auf.

Robin, F. und Stoicovici, Ch. D. Ueber die Waldverhältnisse Rumäniens. Bukarest.

Guse. Beschreibung eines sibirischen Forstreviers. Lesnoj journ. Z. f. F. u. J., 239—241.

Die bewaldete Fläche der Oberförsterei Samarow im Gouv. Tobolsk beträgt über 34 Millionen ha. Den Bestand bilden Nadelwälder (Kiefer und Arve, Lärche in Mischung mit Fichte und Tanne). Laubholz sieht man höchstens in Mischung. An den Flußufern wachsen Pappeln und Weiden.

Gorbjagin, A. Ueber die Wälder von Koktsche-tau (Gouv. Tobolsk). Schr. d. westsibir. Abtlg. d. K. Russ. Geogr. Ges. 1897. (Russisch).

Die Wälder der Berge bestehen aus Kiefern, welchen Birken und Espen beigemischt sind; Unterholz fehlt außer jungen Kiefern. An den Bächen wachsen Traubenkirschen.

Honda, S. Ueber den Küstenschutzwald gegen Springfluten. Bull. Coll. of Agricult. Imp. Univ. Tokyo VIII. M. 2 Taf.

Besprochen wird die Schutzwirkung des Waldes gegen das eindringende Wasser, das Verhalten verschiedener Holzarten gegen Meerwasser und die Begründung des Schutzwaldes und seine Behandlung.

Forstliches aus dem neuen Goldlande Nordamerika's: die Wälder Alaska's. The Forester 1897. — Z. f. d. g. F., 92—94.

Die Hauptmasse der Waldungen wird aus der Sitkafichte (Picea sitchensis), der Hemlocktanne (Tsuga Mertensiana) und Chamaecyparis nutkaensis gebildet. Auch kommen Thuja gigantea, Pinus contorta und Picea alba, in den Schluchten Abies grandis und Tsuga Pattoniana vor. Von Laubhölzern treten Birken, Erlen, Ahorn und wilder Apfelbaum auf. Die Ränder der Wälder werden eingenommen von einem Gewirr von Brombeeren, Hollunder, Cornus nuttalia und der dornigen Teufelsklaue.

Der Waldreichtum von Britisch Columbien. Lesnoj journal. Ref. Z. f. d. g. F., 185—186.

Die geschätzteste Holzart ist Pseudotsuga Douglasii, demnächst ist am wichtigsten die rote Ceder (Thuja gigantea). Picea sitchensis wächst meist in Mischungen in sumpfigen Lagen. Erwähnenswert sind ferner Tsuga Mertensiana, Pinus monticola, Populus trichocarpa, Abies subalpina und Pirus rivularis.

Lubloff, K. Die wichtigsten Holzarten des Staates Washington in Nordamerika. F. Zbl., 576.

Der Urwald des Niederungslandes bis in die Kaskaden und bis zu 3000′ Höhe enthält vornehmlich Douglasfichte, Riesenthuja, Weißfichte und Schierlingstanne. Die Laubholzarten bestehen aus einer Eichenart, zwei Ahornarten, Esche, Kirsche, Wildapfel und -birne, Erle und einer Menge von Beerensträuchern. Der Waldbestand des Hochgebirges ist wesentlich anders zusammengesetzt: Gelbe Ceder, Berglärche und 2—3 Fichtenarten.

Wright, J. S. Notes on the Cypress swamps of Knox County, Indiana. Proc. Indiana Acad. of Sc. 1897, 172—175 m. Abb.

Neger, F. W. Die Ausbeutung und Verwertung der natürlichen Waldungen in Chile. F. nat. Z., 301—315, 338—343 m. Abb.

Verf. führt die Verwendung der chilenischen Holzgewächse bei den einzelnen Holz verbrauchenden Gewerben an und gibt eine Uebersicht der wichtigsten südchilenischen Holzgewächse und deren hauptsächlichste Verwendung.

Reiche, C. beschreibt die Wälder von Rio Manso in Chile (41° 45′). Anal. Univ. de Chile, 1—32.

Von tropischen Waldungen schildert G. Haberlandt den tropischen Urwald (Schr. d. Ver. z. Verbrtg. natw. Kenntn. Wien XXXVIII, 129—170), Canstadt die Nutzpflanzen der brasilianischen Wälder (Die Natur, 589—591), F. Wohltmann die Holznutzung und den Waldschutz in unseren Kolonien (Tropenpflanzer, 27—29), v. Bruchhausen die Mangrovewaldungen im Rufiyidelta in Deutschostafrika und die Verwendung deren Hölzer (Z. f. F. u. J., 429—431), E. Ewerlien den

Mangrovewald (Die Natur, 33), v. Hesse-Wartegg die Urwälder und Nutzbäume der hinterindischen Tropen (Oe. F., 193—195) und D. Brandis die Forsteinrichtung in den Teakwaldungen von Pegu (A. F. u. J.-Z., 45—52, 84—91.

Graebner, P. Ueber die Bildung natürlicher Vegetationsformen im norddeutschen Flachlande. Naturw. Wochenschr. 541—548, 553—557. — Arch. d. Brandenburgia, Gesellsch. f. Heimatk. d. Prov. Brandenburg IV, 137—161.

Grieb, R. Das europäische Oedland, seine Bedeutung und Kultur. 142 S. Frkft. a. M.

Metzger. Einiges über die Heide in Jütland und deren Aufforstung. M. f. H. XIII, 96—131 m. 1 Abb.

Tacke. Ueber Moorkultur. Ztschr. d. Landw. Versuchsw. in Oesterreich, 360.

Baumann, A. Die Moore und die Moorkultur in Bayern. Die Landesmoorkulturanstalt. Erfahrungen auf dem Gebiete der Moorkultur. F. nat. Z., 49—72 m. 3 Krt., 380—388.

Weber, C. A. und Beck, R. Ueber ein Torflager im älteren Diluvium des sächsischen Erzgebirges. Ztschr. d. Dtsch. Geolog. Gesellsch., 662—671. — Bot. J. E. XXIV, 510—540 m. 3 Taf.

Neben Resten von Kiefer, Fichte und Birke fanden sich auch Blätter, Ast- und Stammstücke einer, der jetzt lebenden Omorikafichte außerordentlich ähnlichen Art, welche Picea omorikoides benannt wird.

Mathey, A. Les tourbières. Schw. Z., 264—268.

Behandelt Entstehung, Wachstum, verschiedene Arten und Verwendung des Torfes, sowie die Flora der Moore.

Koller, Th. Torfindustrie. 180 S. m. 28 Abb. Wien und Leipzig.

Ein Handbuch der Gewinnung, Verarbeitung und Verwertung des Torfes im kleinen und großen Betriebe, sowie Darstellung verschiedener Produkte aus Torf.

Fomin, A. V. Die Sümpfe und Moore des europäischen Rußlands. 65 S. m. 1 Krt. (Russisch).

Fleroff, A. Torfmoor und Birkenbrüche „Berendejewo" im Wladimir'schen Gouvernement. Bot. Cbl. LXXIV, 33—39, 65—69, 103—106.

Der Morast Berendejewo nimmt ein großes Kesselthal von 70—80 qkm ein. Derselbe ist stellenweise mit Birken und Fichten bewachsen, außerdem finden sich alte niedrige Kiefern mit kurzen gekrümmten Aesten; zwischen ihnen wachsen Torfmoose und Riedgräser. Wo Föhren und Fichten nicht vorkommen, ist ein Moosmoor „Plöß" aus Hypneen und Bryeen, aber keinen Sphagneen. Andererseits geht das Moor in Birkensümpfe mit Riedgräsern über. Auch Erlenbrüche mit dickstämmigen und hohen Erlen sind vorhanden, ferner Weidengestrüpp. Den Morast umgeben Wiesen, Laubwälder und Reste derselben.

Ganong, W. F. Upon Raised Peatbogs (Hochmoore) in the province of New Brunswick. Transact. R. Soc. Canada. 1897 Ser. II. Vol. III, 131—163.

Wittmack, L. Die Wiesen auf den Moordämmen der Kgl. Oberförsterei Zehdenick. (7. u. 8. Bericht f. 1896 und 1897). Landw. J. 60 S.

Stebler, F. G. Beiträge zur Kenntnis der Matten und Weiden der Schweiz. XI. Die Streuewiesen. Landw. Jahrb. d. Schweiz XI, 1—84 m. Taf.

Streuewiesen sind solche Wiesen, deren Ertrag zur Einstreu unter das Vieh verwendet wird. Schilf, Binsen, Rohrkolben, Seggen, Schachtelhalme, Heidekraut und einige Gräser sind ihre typischen Bestandteile.

III. Forstliche Kulturpflanzen und Unkräuter.

a. Allgemeine Arbeiten.

Hempel, G. und Wilhelm, K. Die Bäume und Sträucher des Waldes &c. Lfg. 16 u. 17. Bd. III. S. 1—48 m. Abb. u. 6 farb. Taf.

Mouillefert, P. Traité des arbres et arbrisseaux forestiers, industriels et d'ornement cultivés ou exploités en Europe et plus particulièrement en France. 2 Bde. 1403 S. und 195 (davon 40 kolor.) Taf. Paris 1892—1898.

Beschreibung von mehr als 2400 Arten und 2000 Varietäten und deren Verwendung.

Kunze, O. E. Kleine Laubholzkunde. Ein Handbuch für den gärtnerischen Unterricht. Nach der „Deutschen Dendrologie" von E. Köhne bearbeitet. 165 S. Stuttgart.

Ascherson, P. u. Graebner, P. Synopsis der mitteleuropäischen Flora. I. Bd. Leipzig.

Von dieser großartig angelegten Flora, dem Lebenswerk des bekannten Pflanzengeographen Ascherson, enthält der erschienene erste Band die Gefäßkryptogamen, die Gymnospermen und den Anfang der Monocotylen. Von den Coniferen finden außer den einheimischen auch eine sehr große Zahl der häufiger kultivierten Nadelhölzer eingehende Berücksichtigung. Außer der Beschreibung werden Verbreitungsgebiet, Standorte, Varietäten, Bastarde, Verwendung und Benennung in den verschiedenen Sprachen gegeben.

Ascherson, P. u. Graebner P. Flora des nordostdeutschen Flachlandes (außer Ostpreußen). Berlin.

Eine über Pommern, Posen und Westpreußen er-

weiterte und veränderte Auflage der bekannten Flora der Provinz Brandenburg.

Sargent, C. S. The Silva of North America etc. XI. Coniferae (Pinus) XII. Coniferae (Abietineae after Pinus).

Trees important in Forestry. Yearbook U. S. Departm. of Agric. 1897. Washington 1898, 644—669.

Eine Liste von den 100 besten Arten, ausgewählt aus den 450 Arten der Vereinigten Staaten, welche in tabellarischer Form Verbreitungsgebiet, Charakteristik und Verwendung des Holzes, Ansprüche an Boden und Klima sowie Angaben über Wachstum giebt.

Sudworth, G. B. Check list of the forest trees of U. S. Bull. 17. U. S. Departm. of Agr., Div. of Forestry. 144 S.

Eine revidierte Ausgabe des Bull. 14, enthaltend die wissenschaftlichen und einheimischen Namen der Bäume von Nordamerika, die Synonymie 2c.

Millspaugh und Nuttall geben in ihrer Flora von Westvirginien (276 S. Chicago) auch eine Zusammenstellung der Waldbäume.

Beißner, L. Neues und Interessantes über Coniferen. Mittlg. Dtsch. Dendrol., Ges. 18—36.

Besprechung einer großen Zahl kürzlich beschriebener Arten und Varietäten.

v. Saint-Paul. Neuere oder wenig verbreitete Gehölze. Ebenda, 58—65.

Brandl, J. Laub- und Nadelhölzer um Aschaffenburg. 41 S. 1897.

Badoux, A. Die schönsten Bäume Zürichs. Schw. Z., 222—226 m. Abb.

Ein Verzeichnis der bemerkenswertesten Bäume der Parkanlagen in und bei Zürich mit Angabe ihrer Maße. Abgebildet wird eine Atlasceder von 24 m Höhe, 3,6 m Stammumfang und 17 m Kronendurchmesser.

Abel, J. Die Obstbaumpflege an Straßen und Wegen, auf Baumäckern und in Gärten. 176 S. m. 18 Abb. Ansbach.

Tschudi, F. v. u. Schulteß, A. Der Obstbaum und seine Pflege. 8. Aufl. 192 S. m. 83 Abb. Frauenfeld.

Fritsch, K. Zur Systematik der Gattung Sorbus. Oe. Bot. Z., 1—4, 167—171.

Slavicek, F. J. Zur Unterscheidung einiger Fichtenarten im unfruchtbaren Zustande Z. f. d. g. F., 395—402.

Verf. bespricht die Unterschiede und giebt eine Uebersichtstabelle zur Unterscheidung nach den Nadeln, Nadelkissen, Zweigen und Knospen an einjährigen Zweigen.

Elfving, F. Notizen über die Kulturpflanzen in Finnland. Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica XIV. 116 S. m. 2 Krt. Helsingfors 1897 (Schwedisch m. dtschm. Auszuge).

Es werden die nördlichsten Standorte für eine Reihe von Bäumen angegeben.

Nach den Berichten über die Waldsamenernte 1897 v. K. Appel (A. F. u. J. Z., 111—112) H. Keller in Darmstadt (Z. f. F. u. J., 138; F. Zbl., 169—170; Z. f. d. g. F., 96—97; A. d. W., 30; Schw. Z., 59) und G. J. Steingässer & Co. in Miltenberg am Main (Schw. Z., 59) lieferte die Kiefer eine außerordentlich geringe Ernte, die Fichte nur eine ganz geringfügige Zapfenmenge, die Lärche ebenfalls ein verschwindend kleines Erträgnis, die Weymouthskiefer und Schwarzkiefer bessere Ernteergebnisse. Die Ernten der korsischen, See- und Zirbelkiefer waren zufriedenstellend. Weißtanne hatte eine Mißernte. Die Stieleiche hatte in einzelnen Distrikten gute Ernte, amerikanische Roteicheln sind sehr spärlich; Die Buche ergab eine kleine Ernte, die übrigen Laubhölzer hatten meist einen Mittelertrag; nur Traubeneiche und Linden lieferten wenig oder nichts. — Ueber die Ernte 1898 giebt H. Keller (A. F. u. J.-Z., 414; Z. f. F. u. J., 766; A. d. W., 373) an, daß die Kiefer eine ganz geringe Ernte, die Fichte einen reichen Ertrag, die Lärche, Weymouths- und Schwarzkiefer nur in eng begrenzten Bezirken eine Ernte ergeben haben. Weißtanne ist reichlich geerntet. Von Stieleiche und Buche sind die meisten Früchte im Sommer abgefallen. Amerikanische Roteichen hatten eine spärliche Sprengmast. Die meisten Laubhölzer hatten mittlere Samenerträgnisse, nur Spitzahorn ergab wenig Samen.

b. Einheimische Holzarten.

Schaal. Die Weißtanne, ihr Verhalten und ihre allmähliche Abnahme, besonders in Sachsen. A. F. u. J. Z., 200—204.

In Mittel- und Norddeutschland verringert sich vielfach das von der Weißtanne eingenommene Waldgebiet, besonders in Sachsen. Der Grund liegt in der Verjüngungsart, in dem zu schweren Holz, im geringen Preise desselben, im Wildstande, in der Verwendung der jungen Tannen zu Christbäumen, Abnahme der Bodenkraft an einigen Orten und in der grauen Verfärbung des Holzes.

Kiefernkulturen im Main-Rheinthal. F. Zbl., 66—72.

Stenström, K. O. E. Zur Kenntnis der wechselseitigen Verbreitung der Kiefer und Fichte im nördlichen Jemtland und in angrenzenden Gegenden von Schweden und Norwegen. Tidskr. f. Skogshushållning, 105. (Schwedisch).

Nölbecke, F. Das Vorkommen der Eibe im

nordwestlichen Deutschland. Abhdl. Naturw. Ver. Bremen XIV, 513—514.

Bolle, C. Wiederauffindung der Eibe, als wild in der Mark Brandenburg. Mittlg. Dtsch. Dendrolog. Ges., 57—58.

In der Fasanerie von Buch bei Berlin wurde eine Eibe von etwa 20' Höhe und 88 cm Stammumfang aufgefunden.

H. Ueber das Vorkommen von Taxus baccata in Kroatien. Oe. F., 334.

Die Eibe ist auch in Kroatien im Aussterben begriffen. Sie findet sich noch im Gebirge auf hohen unzugänglichen Orten. Am Plitvicer See befindet sich ein Wäldchen von mehr als 100 Stämmen.

Letacq, A. Les ifs de la Lande-Patry. Bull. Soc. hist. et arch. de l'Orne XIV, 433—442.

Schädelin, W. Von der Eiche und Buche im Spessart. Schw. Z., 256—263, 317—324, 369—376 m. 1 Taf.

Ilse. Ueber Edelkastanienzucht im Oberelsaß. A. F. u. J.-Z., 225—228.

Die Edelkastanie stellt ähnliche Ansprüche an Boden und Klima wie die Weinrebe. In der Regel nimmt sie das Gelände oberhalb der Weinberge bis 580 m, vereinzelt bis 660 m, bis zu den Gebirgshochwaldungen ein. Ihre Niederwaldungen (2560 ha im Oberelsaß, 1808 ha im Unterelsaß) liefern besonders die Rebpfähle. Die Anzucht und Behandlung wird sodann besprochen.

Mouillefert, P. Le noyer et sa culture. Prog. Agr. et Vit. XXX, 774—776 mit 14 Abb.

Varietäten der Wallnuß und einige ihrer Krankheiten (Marsonia, Polyporus sulphureus, Agaricus melleus) werden behandelt.

Simpson, J. M. Osier culture. U. S. Departm. of Agric., Div. of Forestry. Bull. 19. 27 S.

Besprochen werden geographische Verbreitung der Weiden, Charakteristika, Verwendung, Kultur, Bodenbearbeitung, Präparieren der Stecklinge, pilzliche Feinde, schädliche Insekten und Hagel.

Kihlmann. Ueber die Nordgrenze der Schwarzerle und der Linde in Finnland. Medd. Soc. pr. Fauna et Flora Fennica XXXIII, 82–101.

Christ, H. Betula carpathica in der Schweiz. Ber. Schw. Bot. Ges., 16—18.

In dem subalpinen Wald zwischen Klosters und Sardasca in Graubünden wurde B. carpathica und in St. Gallen B. humilis aufgefunden.

Ißler, E. Sorbus Mougeotii in den Vogesen. Bot. M., 27—29.

Osterheld und Burgmeyer berichten (A. F. u. J. Z., 70, 328), daß die angebauten Pflanzen der Waldplatterbse (Lathyrus silvestris) sich gut entwickelt hatten, aber von den Rehen nicht angerührt wurden.

c. **Fremdländische Holzarten.**

Mayr, H. Ergebnisse forstlicher Anbauversuche mit japanischen, indischen, russischen und selteneren amerikanischen Holzarten in Bayern. F. Zbl. 115—131, 173—190, 231—251 m. 1 kol. Taf.

Auf die Provenienz des Samens ist nicht unter allen Umständen Wert zu legen; dagegen muß einige Wichtigkeit dem Samen von verschiedenen Varietäten oder Rassen beigemessen werden. Sonst entscheidet mehr die spätere Ernährung und Behandlung der Pflanze. Eine Akklimatisation eines Baumes ist bis jetzt nicht nachweisbar; entscheidend ist das Klima des natürlichen Verbreitungsgebietes der Holzart. Die Frostempfindlichkeit hängt einerseits mit dem frühen oder späten Ergrünen, andererseits mit dem Grade des Wachstumsabschlusses zusammen. Eine fremde Holzart muß andere Vorzüge besitzen als solche, welche unseren einheimischen Holzarten eigen sind, wenn sie anbauwürdig erscheinen soll. Keine Baumgattung (bei den Kiefern keine Sektion), von der wir eine Spezies bereits in unserem einheimischen Walde besitzen, soll allein des Holzes wegen angebaut werden. Es werden 7 amerikanische, 6 indische, 39 japanische und 5 russische Holzarten hinsichtlich ihres Verhaltens in der Heimat und bei Anbauversuchen zu Grafrath (Bayern) und anderen Orten besprochen. Die kolorierte Tafel giebt die Unterseite von Seitenzweigen verschiedener Cupressineen zwecks leichter Unterscheidung derselben wieder.

Sivers, M. v. Ueber Naturalisation fremdländischer Holzarten. F. Zbl., 537—543.

S. kann sich mit der Ansicht Mayr's von der geringen Bedeutung der Samenprovenienz nicht einverstanden erklären. Die in Livland aus westdeutschen Samen erwachsenen Kiefern sind sämtlich krummwüchsig, die aus livländischen Samen entstandenen stets geradwüchsig. Andere Arten erfrieren oder sind winterhart je nach der Provenienz.

Alten, P. v. Die Einbürgerung fremder Baumarten in Deutschland. Vortrag a. d. Vers. Nassauischer Forstw. z. Limburg. 24 S. Wiesbaden.

Außer Lärche, Weymouthskiefer und Roteiche wird es gelingen, auch noch eine Reihe von Baumarten, welche eingehender besprochen werden, zur Ergänzung und Verschönerung unserer Wälder zu erziehen.

Weise, W. Robinie und Weymouthskiefer. M. f. H. XII, 1897.

Lorey, T. Ein alter Weymouthskiefernbestand. A. F. u. J.-Z., 43—45.

Ein 93-jähriger Altholzbestand von Weymouthskiefer

mit Beimischung von Kiefer, Fichte und Tanne befindet sich beim Dorfe Agenbach im württembergischen Schwarzwalde zwischen Enz und Nagold. Es werden vergleichende Zahlen über die Holzmassen und die Höhen der genannten 4 Baumarten mitgeteilt.

Blum, J. Die zweizeilige Sumpfcypresse am Rechneigraben in Frankfurt a. M. Ber. d. Senckenberg. Naturf. Ges. in Frankfurt a. M., 71—80 m. 2 Taf.

Boden. Ueber Erziehung von Pflanzen aus selbstgewonnenen Samen von Pinus rigida und P. banksiana. Z. f. F. u. J., 17—20.

Die bei Eberswalde gewonnenen Samen zeigten gute Entwickelung der jungen Pflänzchen.

Keffer, B. A. Experimental tree planting in the plains. U. S. Dep. of Agr., Div. of Forestry, Bull. 18. 94 S. m. 5 Taf. u. 1. Fig.

Die Versuche beziehen sich einerseits auf das Wachstum unter veränderten atmosphärischen und Boden-Einflüssen, andererseits auf die Einführung von Exoten in Nordamerika.

Von europäischen Holzarten besprechen B. Stein die Omorikafichte, Picea omorica (G., 176—179 m. Abb.) und de Coincy Juniperus thurifera und die verwandten Arten des Mediterrangebietes (Bull. V, 429—433). Die Heimat der Roßkastanie (Oe. F., 60) ist nach den Forschungen von Helbreich in den schattigen feuchten Waldschluchten des nördlichen Griechenland.

Von amerikanischen Nadelhölzern behandeln J. G. Lemmon die Coniferen der pacifischen Küste (Sierra Club Bull., 156—173 m. 2 Taf.), J. Gifford die Weymouthskiefer in ihrer Heimat (Schw. Z., 253—255 m. 1 Taf.), de Lapasse u. D. Cannon Pinus rigida (Rev., 291—295, 371—373), J. T. Rothrock Picea nigra Lk., Red Spruce (Forest Leaves, 184—185) und Bastin, Edson u. Trimble Tsuga Mertensiana (Amer. Journ. of Pharm. LIXX).

C. B. (Rev., 511—515) bespricht Larix occidentalis im Vergleich zu L. europaea, L. sibirica und L. dahurica und den Einfluß der Feuchtigkeit.

Von amerikanischen Laubhölzern werden besprochen durch J. T. Rothrock Pin Oak, Spanish Oak, Quercus palustris (For. Leav. VI, 121) Yellow Birch, Gray Birch, Betula lutea (ebenda, 152—153 m. Abb.), Black Birch, Sweet Birch, Cherry Birch, Betula lenta (ebenda, 169 m. Abb.) und Red Maple, Swamp Maple, Acer rubrum (ebenda, 137), ferner der kalifornische Ahorn (Oe. F., 27—28, 107 m. Abb.). W. T. Macoun giebt eine Liste der Ahornarten der Zentral-Versuchsfarm Ottawa (Ottawa Naturalist, 133—136).

Von asiatischen Bäumen behandeln B. Fedtschenko und A. Fleroff Bau und Verbreitung der Coniferen Turkestans (Bull. Soc. Imp. d. Natural. Moscou.), B. Fedtschenko eine neue Tanne aus Zentralasien, Abies Semenovii n. sp. (Bot. Zbl. LXXIII, 210—211; Allg. Bot. Ztschr., 180—181), M. T. Masters einige Coniferen aus Japan und China (Bull. Herb. Boissier VI, 269—274), besonders Pinus koraiensis, P. parviflora und P. pentaphylla, sowie als neue Arten aus China P. scipioniformis und Cephalotaxus Olivieri, v. Tubeuf Pseudotsuga japonica (F. nat. Z., 32—34 m. Abb.), L. Beißner einige Coniferen aus China (Bull. Soc. Bot. Ital., 166—170), Silvio Cydonia vulgaris (Rev., 357—361), F. v. Schwerin den persischen Ahorn (Mittg. Dtsch. Dendrolog-Ges., 47—53) und zwei pontische Ahorne (G., 120—125 m. 3. Abb.) und M. B. B. Sophora japonica (Rev., 147—152).

C. de Lamarche (Journ. Soc. d'acclimat.; Rev., 456) bemerkt, daß Eucalyptus urnigera die einzige E.-Art ist, welche dem Winterklima von Paris widersteht; sie wächst jährlich $2^1/_2$—3 m.

Volkens, G. Zur Frage der Aufforstung in Deutsch-Ostafrika. Notizbl. K. Bot. Gart. u. Mus. Berlin II, Nr. 11.

Eine Reihe von Baumarten, welche sich zur forstlichen Anpflanzung in Ostafrika eignen, werden aufgezählt.

Engler, A. empfiehlt (ebenda) Chlorophora excelsa als wertvolles Bauholz für Deutsch-Ostafrika.

IV. Phänologie

Danckelmann. Phänologie der Holzarten im deutschen Walde. Z. f. F. u. J., 263.

D. bespricht das phänologische Verhalten der Holzarten, den Wärmebedarf derselben und die Wärmesumme, die Wechselbeziehungen zwischen phänologischen Ergebnissen und Klima, die Phänologie der Jahre und Fruchtjahre, sowie Phänologie und Holzzuwachs.

Die wissenschaftliche und praktische Bedeutung phänologischer Beobachtungen ist mehrfach angezweifelt worden. Sie geben aber manche, auch für den forstlichen Betrieb beachtenswerte Aufschlüsse über das Verhalten der Holzarten und bieten ein einfaches Hilfsmittel zur Kennzeichnung der Jahreswitterung und des Klimas dar.

Phänologische Beobachtungen für 1897 liegen vor aus Schleswig-Holstein von P. Knuth (Schr. d. Naturw. Ver. f. Schlesw.-Holst. XI, 252—259), aus Hessen von E. Ihne (32. Ber. d. Ober-

heſſ. Geſ. für Natur- u. Heilk. z. Gießen, 37 S.) und Thüringen (17. Jahr) von H. Töpfer (Mittlg. d. Ver. f. Erdk. Halle, 188—192).

V. Alter, Dimenſionen, Varietäten und Abnormitäten der Forſtgewächſe.

Faber, E. Unſere Baumrieſen. Rec. Mém. Trav. Soc. Botan. Luxembourg XIII, 51—90 m. Abb.

Beſprochen werden alte Stämme von Kaſtanie, Eiche, Linde, Ulme, Buche, Pappel, Wallnuß, Eibe, Tanne, Fichte und Lärche aus verſchiedenen Ländern, beſonders aus Deutſchland.

Baumalbum der Schweiz. Lfg. 3. 5 Lichtdrucktaf. u. 2 S. Bern.

Die Lieferung enthält die Abbildungen einer Kiefer bei Campodials im Bündner Oberlande von 24 m Höhe u. 3,20 m Umfang, einer Eibe vom Geſſler bei Burgdorf von 15 m Höhe und 3,60 m Stammumfang, einer Rotbuche bei Flims (Graubünden) von 25 m Höhe und 5,30 m Umfang, einer Ulme aus dem Park von Morges von 7,80 m Umfang, einer Linde von Münchenwyler bei Murten, 1556 gepflanzt und 1890 vom Sturme gebrochen, von 30 m Höhe und 11,10 m Umfang.

Eine ſtarke Fichte (A. d. W, 388) aus dem Kronwald des Reviers Gundelsheim mißt 36 m Höhe und 105 cm Durchmeſſer (ohne Rinde); ſie hat 17,4 fm Geſamtderbholzgehalt. Ihr Alter beträgt 130—135 Jahre.

Thomas, F. Die dicke Tanne bei Elgersburg. Thüring. Monatsbl. 1 S. m. 1 Taf.

Alte Eiben. L. Häpke (Abh. Naturw. Ver. Bremen XIV, 399—400) beſchreibt eine Eibe in Ruhwarden Amt Butjadingen von faſt 2 m Stammumfang, 12 m Höhe und 13—14 m Kronendurchmeſſer. — Ein altes Exemplar einer Eibe wurde bei einer Exkurſion der Brandenburgia auf dem neuerworbenen Rieſelgute Buch bei Berlin entdeckt (Zeitungsnotiz). Ueber Vorkommen von Taxus baccata in Kroatien (Oe. F., 334) wird berichtet, daß vor dem erzbiſchöflichen Gebäude in Agram ſich eine Eibe von 230 cm Durchmeſſer, eine andere von 240 cm in Varazdin befindet. Die älteſte und ſtärkſte Eibe Kroatiens mit 322 cm Durchmeſſer ſteht im Ponkraz'ſchen Parke in Culince bei Vinica.

Alte Wachholder. Conwentz (18. amtl. Ber. d. Weſtpreuß. Prov.-Muſ. Danzig, S. 21 m. Abb.) erwähnt aus der Kgl. Forſt Jammi, Kr. Graudenz in Weſtpreußen, ein vertrocknetes und umgehauenes Exemplar von 10 m Höhe, 1,92 m Schaftlänge, 1,20 m Stammumfang am Boden, 0,77 m im 1 m Höhe. — Hawranek berichtet über einen ſeltenen Wachholderbaum (Oe. F, 92 m. Abb.) nahe der Ortſchaft Weingarten bei Görkau im nordweſtlichen Böhmen von faſt 9 m Höhe und 3,3 m Schaftlänge. — Reiner beſchreibt einen ſeltenen Wachholderbaum (Oe. F., 148) im Voigt'ſchen Parke in Ferlach (Kärnten) von 9 m Höhe und 22,5 cm Dicke; der Baum iſt gipfellos und im Abſterben begriffen.

Alte Eichen. Im Gehege Schmütz bei Gut Salzau (Oſtholſtein) ſteht eine Eiche mit 8,71 m Stammumfang in $1^1/_2$ m Höhe (Zeitungsnotiz). — Conwentz (18. amtl. Ber. d. Weſtpreuß. Prov.-Muſ. Danzig, S. 21) erwähnt die beiden ſtärkſten Stieleichen in Weſtpreußen. Das eine Exemplar, von 12,40 m Umfang am Boden und 8,75 m in 1 m Höhe, ſteht bei Kadinen am Friſchen Haff; ſein Stamm iſt hohl und bietet in ſeinem Innern Raum für 11 Soldaten mit Gepäck. Das zweite Exemplar im Stadtwald von Dtſch. Krone bei „Alte Eiche" mißt 7,43 m Stammumfang in 1 m Höhe. — Abgebildet werden zwei Eichen aus dem Spreewalde (Oe. F., 52 m. Abb.) und zwar „Weidmannsraſt" von 5,6 m Umfang und die „Chriſtoph-Heinrich Eiche" auf dem Straupitzer Grunde.

Heck. Die Rieſenbuchen des Schurwaldes. A. F. u. J. Z., 17—20.

Der Schurwald, im Schwabenlande zwiſchen Cannſtatt und Hohenſtaufen gelegen, birgt noch eine Menge von Altbuchenbeſtänden beſonderer Art. Die Starkbuchen ſind in gleichmäßiger Entfernung von 20—50 m über den Beſtand verteilt. Die älteſte Buche iſt nicht mehr als 170 Jahre alt. Angegeben werden die Meſſungen von 41 Probeſtämmen. Die größten Höhen ſind 30,5 m, Durchmeſſer in Bruſthöhe bis zu 110 cm, Derbholzinhalt bis zu 20 fm. Die Bäume zeichnen ſich durch eine ungeheure, kugelige, niedrig angeſetzte Baumkrone bis zu 28 m Durchmeſſer aus.

Eine etwa 37 m hohe und 7,5 m im Umfang meſſende kleinblättrige Linde ſteht auf dem Bahnhofe Sedlinen in Weſtpreußen (18. amtl. Ber. d. Weſtpreuß. Prov.-Muſ. Danzig, S. 21). — Haberland beſchreibt eine Rieſeneſche (Arch. d. Ver. d. Fr. d. Naturg. in Mecklenburg LI, 155 m. Taf.) im Tiergarten zu Neuſtrelitz von 30 m Höhe, einem Stammumfange von 7,30 m in $^1/_4$ m Höhe und von 4,35 m in $2^1/_2$ m Höhe und einer Kronenausbreitung von 15 m Radius. — Eine türkiſche Haſel (Corylus Colurna) von 19 m Höhe, 240 cm Umfang und 9 m Schafthöhe ſteht beim Forſthofe in Alland (Niederöſterreich); das größte Jahresergebnis an Nüſſen war 1,8 hl (Oe. F., 283 m. Abb.).

Schröter, C. Ueber die Vielgeſtaltigkeit der Fichte. Vierteljſchr. Naturf. Geſ. Zürich XLIII, 125—252 m. 37 Fig. u. 1 Tab.

Die interessante Abhandlung ist eine sehr gründliche Bearbeitung der Variation der Fichte. Zapfen, Nadeln, Zweige, Rinde und Wuchs zeigen außerordentliche Verschiedenheiten. Es werden unterschieden Varietäten nach dem Zapfen: var. obovata, fennica, europaea und acuminata; Spielarten (lusus) nach dem Wuchs: l. viminalis Hängefichte, l. pendula Trauerfichte, l. erecta Vertikalfichte, l. virgata Schlangenfichte, l. monstrosa astlose Fichte, l. columnaris Säulenfichte, l. globosa Kugelfichte oder Hexenbesenfichte und l. nana Zwergfichte; nach der Rinde: l. corticata dickrindige Fichte und l. tuberculata Zitzenfichte; nach den Nadeln: l. brevifolia kurznadelige Fichte, l. nigra Doppeltanne, l. aurea Goldfichte und l. variegata Buntfichte; nach dem Zapfenbau: l. triloba lappenschuppige Fichte. Als Wuchsformen werden besprochen: Verbißfichte, Zwillingsfichte, Garbenfichte, Schneitelfichte, Kandelaberfichte, Harfenfichte, Strauchfichte (Schneebruchsfichte), Polsterfichte, Mattenfichte, Spitzfichte, Kegelfichte, Sumpffichte, Senkerfichte und Stelzenfichte. Außer der genauen Beschreibung der einzelnen Formen werden Standortsangaben und die Litteratur eingehend gegeben. Eine Übersicht der wild vorkommenden Varietäten, Spielarten und Formen sowie eine Reihe noch zu beantwortender Fragen bilden den Schluß dieser wichtigen Arbeit.

Fichtenformen. C. Schröter führt 18 Varietäten und Formen aus der Schweiz auf (Arch. d. Sc. phys. et nat. IV. 1897), A. Engler eine Säulenfichte (columnaris Carr.) vom Nordabhang des Stanserhornes (Schw. Z. 1896, 125), welche bis zu 7,5 m Höhe vollkommen normal ist, dann aber plötzlich ihre Krone verschmälert; H. Christ eine merkwürdige Fichte (ebenda S. 258); Eblin berichtet über die Ausläufer bildende Fichte (ebenda S. 362). A. Willfert erwähnt eine astlose Fichte im Erzgebirge (Oe. F., 115 m. Abb.), welche unterhalb des Aussichtsturmes am Plößberge steht; sie ist 5 m hoch und 23 Jahre alt. M. Brenner beschreibt eine Form cornigera der Fichte aus Finnland (Medd. Soc. p. Fauna et Flora Fennica XXIII, 5–6). E. Nyman behandelt einige Zapfenformen der Fichte (Botan. notiser 1896, 227).

v. Tubeuf beschreibt eine neue Form monophylla der Weymuthskiefer (F. nat. Z., 34—36 m. Abb.), bei welcher die 5 Nadeln des Kurztriebes durch Verschmelzung der Kutikula teilweise oder ganz vereinigt sind. Die Form ist in Blankenburg (Harz) entstanden.

Ein Nußbaum mit außergewöhnlich spätem Laubausbruch (Schw. Z., 298) im Juli befindet sich am Brienzer See beim Dorfe Bönigen.

Christy, M. Preliminary observations on the seasonal variations of elevation in a branch of a Horse-Chestnut Tree. Journ. Linn. Soc. London XXXIII, 525—530 m. 1 Taf.

Thomas, F. Vielgipfelige Fichten und Tannen. Thüring. Monatsbl., 117—119 m. 1 Taf.

Abbildung einer Fichte, von welcher anscheinend neben dem Gipfelsproß sich auch die Seitenäste aufgerichtet haben; Beschreibung einer Harfentanne aus dem Ohra-Gebiet und Mitteilung über Fichten mit Tochterbäumchen aus bewurzelten Aesten vom Inselsberge.

Storch, K. Seltene Stammform einer Tanne. Oe. F., 140 m. Abb.

Im Revier Poschingerhof des Böhmerwaldes findet sich eine 25—30jährige Tanne, bei welcher 1 m von der Erde ein Ast sich zu einer zweiten Tanne mit schöner Krone aufwärts entwickelt hat.

Die Kameelstanne auf der Achtermannshöhe im Oberharz (Leipziger Illustr. Ztg., 85 m. Abb.) ist eine hin und her gebogene und dadurch an die Buckel eines Kameels erinnernde Fichte. Von Schneelast, Eisanhang und Sturm ist die Krone abgebrochen.

H. Badoux beschreibt einen Hexenbesen auf der Weymuthsföhre (F. nat. Z., 195—196 m. Abb.) aus dem Gemeindewalde von Schönwerdt, Kanton Solothurn. Derselbe entspringt aus dem Hauptstamm, seine Nadeln sind bedeutend kleiner, die Triebe sehr kurz. Parasiten waren nicht aufzufinden.

v. Tubeuf erwähnt einen Hexenbesen der Weißtanne (F. nat. Z., 196) von Neuchâtel, der von dem gewöhnlichen Hexenbesen dieses Baumes gänzlich verschieden und nicht parasitärer Ursache ist.

Lloyd, F. E. On an abnormal cone in the Douglas Spruce, Pseudotsuga mucronata. Bull. Torrey Botan. Club New-York XXV, 90—94 m. 1 Taf.

Conwentz bildet eine zweibeinige Eiche (18. amtl. Ber. d. Westpreuß. Prov.-Mus. Danzig, S. 21 u. 24) aus dem Revier Kujan bei Wersk, Kr. Flatow, ab. Sie ist entstanden durch Verwachsung zweier in 0,83 m Entfernung von einander stehender Stämme in 2,10 m Höhe. Der Umfang der Stämme unter der Verwachsungsstelle beträgt 1,04 resp. 0,88 m, des vereinigten Stammes 1,53 m, die Baumhöhe etwa 24 m.

Kraetzl, F. Die Buchlauer Linde. V. d. F. v. Mähren u. Schlesien, 427—431 m. Abb.

Von einer alten Linde am Fuße der Burg Buchlau in Mähren wird ihres eigentümlichen Wuchses wegen behauptet, daß sie einst verkehrt, d. i. mit der Krone nach unten, wieder in den Boden gepflanzt sei. Von einem geraden, 7 m hohen, oben 80, unten 60 cm starken Schaft mit knollenförmig verdicktem Gipfel entspringen zahlreiche, weit verzweigte und flach sich ausbreitende

Aeste, welche eine Krone von etwa 10 m Durchmesser bilden.

Die 100jährige Linde von Eckartsdorf in Ostpreußen (Gartenlaube, 101 u. 116 m. Abb.) in der Oberförsterei Gudczanka ist durch einen Spalt eines mächtigen 1,10 m dicken Steinblocks gewachsen. Soweit der Stamm in dem Steinspalt steht, ist er zusammengedrückt, oberhalb desselben rund.

VI. Pflanzenkrankheiten.

a. Allgemeines.

Freudig zu begrüßen ist die Errichtung einer biologischen Abteilung für Land- und Forstwirtschaft beim Kaiserl. Gesundheitsamte in Berlin (A. F. u. J. Z., 316—317; Z. f. F. u. J, 537—547), welcher die wissenschaftliche Erforschung wirtschaftlich nutzbarer Lebensbeziehungen von Pflanzen und Tieren obliegen soll. Ihr würden als Aufgaben zufallen die Erforschung der Lebensbedingungen der tierischen und pflanzlichen Schädlinge der Kulturpflanzen und ihre Bekämpfung, das Studium der Nützlinge aus dem Tier- und Pflanzenreiche, die landwirtschaftlich schädlichen und nützlichen Mikroorganismen, die Schädigungen durch anorganische Einflüsse besonders Rauchschäden und Hüttengase, Bienen- und Fischzucht, Sammlung statistischen Materials über Auftreten von Pflanzenkrankheiten sowie Veröffentlichung von Schriften und Flugblättern über Pflanzenkrankheiten. Berufen an diese Abteilung sind Prof Dr. Behrens aus Karlsruhe, Regierungsrat Dr. Moritz aus Berlin, Prof. Dr. Rörig aus Königsberg und Privatdozent Dr. v. Tubeuf aus München.

Stationen für Pflanzenschutz sind errichtet in München (Dr. v. Tubeuf) und an der landwirtschaftlichen Akademie Weihenstephan (Prof. Dr. Weiß), welche wiederum eine Reihe von Auskunftsstellen eingerichtet haben, (— die Station in München ist mit dem Fortgange v. Tubeuf's nach Berlin mit derjenigen in Weihenstephan vereinigt worden —), ferner in Hamburg (Dr. C. Brick) und in Wien (Dr. Kornauth).

Eine neue Zeitschrift „Praktische Blätter für Pflanzenschutz" ist mit dem Jahre 1898 von Privatdozent Dr. v. Tubeuf in München begründet worden, welche praktisch wichtige Kenntnisse über die Schädlinge im Publikum verbreiten und die Vorbeugungs- und Heilmittel lehren soll. Mit dem Ablauf dieses Jahres geht die Redaktion an Prof. Dr. Weiß in Weihenstephan über.

In der Hedwigia, Organ für Kryptogamenkunde, werden in dem Repertorium der Litteratur außer den durch Pilzen erzeugten Krankheiten jetzt auch die Abhandlungen und Werke allgemein und gemischt phytopathologischen Inhalts (auch durch Tiere und anorganische Einflüsse hervorgebrachte Krankheiten) berücksichtigt. Ferner erscheint darin alljährlich ein von Lindau und Sydow zusammengestellter Elenchus fungorum novorum.

Galloway, B. T. Plant diseases and the possibility of lessening their spread by legislation. The Florists' Exchange 1897.

Verf. wendet sich gegen die Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten auf dem Wege der Gesetzgebung, wenige Fälle und epidemische Seuchen ausgenommen.

Hollrung, M. Handbuch der chemischen Mittel gegen Pflanzenkrankheiten. Herstellung und Anwendung im großen. 178 S. Berlin.

Das Buch giebt eine übersichtliche Zusammenstellung der so sehr zerstreuten Angaben über Bekämpfungsmittel. Der Inhalt gliedert sich nach Grundstoffen tierischer Herkunft (Fischöl, Leim rc.), dem Pflanzenreich entnommene Grundstoffe (Rüböl, Harz, Holzteer, Terpentinöl, Insektenpulver, Tabak, Bitterholz, Nießwurz rc.) und Grundstoffe mineralischer bezw. chemischer Herkunft (anorganische Stoffe und Kohlenwasserstoffe, wie Formaldehyd, Petroleum, Karbolsäure, Lysol, Steinkohlenteer u. s. w.).

b. Baumkrankheiten durch atmosphärische und Boden-Einflüsse.

Danckelmann. Spätfrostbeschädigungen im märkischen Walde. Z. f. F. u. J., 389—411.

In den Jahren 1876—1897 sind nur 1889, 1890 und 1895 frei von Mai- und Junifrösten gewesen. Junifröste sind 1887 und 1891 verzeichnet worden. Eine Zusammenstellung der waldbaulich beachtenswerten Holzarten ergiebt in Bezug auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen Erfrieren: a) Spätfrosthart sind Roßkastanie, Grauerle, Birken, Hainbuche, Hasel, Lawsons-Cypresse, Weißfichte, Pinus Banksiana, Zitterpappel, Salix purpurea, alba, caspica, Caprea, Eberesche, Thuja Menziesii, groß- und kleinblättrige Linde, Ulme. b) Mäßig frostempfindlich sind Nordmannstanne, Trauben- und Spitzahorn, Roterle, amerikanische Eiche, virginischer Wachholder, europäische und japanische Lärche, Kiefer- und Weymuthskiefer, Rot- und Sumpfeiche, Bandweide. c) Stark frostempfindlich sind Weißtanne, Carya, Rotbuche, Esche, echte und schwarze Wallnuß, Fichte, Sitkafichte, korsische Kiefer, Douglastanne, Stiel- und Traubeneiche, Robinie. Gegenüber Spätfrösten sind a) frostsicher oder wenig gefährdet: alle frostharten Holzarten, ferner Nordmannstanne, amerikanische Eiche, Kiefer, Pinus rigida, Weymuthskiefer, Bandweide; b) mäßig gefährdet: Trauben-, Spitz- und Zuckerahorn, Roterle, Carya, Esche, schwarze Wallnuß, virginischer Wachholder, europäische und japanische Lärche, Fichte, Sitkafichte, Douglastanne, Stiel-, Trauben-, Rot- und

Sumpfeiche; c) stark gefährdet: Weißtanne, Rotbuche, Wallnuß, korsische Kiefer und Robinie.

Griffon, E. De l'influence de la gelée printannière de 1897 sur la végétation de quelques essences forestières. Rev. gén de Bot. 417—426 m. 5 Abb. u. 1 Taf.

Mer, E. La Lunure du Chêne. Rev., 1897.

Die Mondringigkeit der Eiche wird durch die Kälte strenger Winter erzeugt. Die Umwandlung des Splintholzes in Kernholz erleidet eine Verzögerung, und das mondringig gewordene Holz stirbt langsam und vorzeitig ab; es bräunt sich meist infolge von Oxydation des Gerbstoffs. Die Jahresringe nach einem strengen Winter weisen durch Beschädigung des Kambiums eine Verschmälerung auf. Das mondringig gewordene Holz ist dem Wurmfraß und den Angriffen der Pilze ausgesetzt. Da die Mondringigkeit durch Kälte erzeugt wird, ist die Entstehung der Krankheit nicht zu verhindern, außer durch günstige Boden- und Standortsverhältnisse.

Schrenk, H. v. The trees of St. Louis as influenced by the tornado of 1896. Transact. Acad. of Sc. St. Louis VIII, 25—41 m. 1 Abb. u. 7 Taf.

Der Sturm ergriff die Bäume bald nach dem Blattausbruch. Die Blätter wurden stark beschädigt und abgerissen, ebenso die Zweige. Später fand ein Austreiben von Axillar- und Adventivknospen statt und dadurch eine Verdoppelung des Jahresringes in den Zweigen. Durch die Biegung der Stämme erlitt die Rinde Zerreißungen. Kleinere Wunden heilten schnell. Vielfach traten aber Rindenbrand und Sonnenspalten in der Rinde auf. Unter der nicht abgefallenen, toten Rinde breiteten sich parasitische Holzpilze aus.

Weinmeister. Die Blitzschläge in Bäume der sächsischen Staatsforstreviere während des Jahres 1897. Th. J., 185—188.

Im Königreich Sachsen haben 1897 zum ersten mal statistische Erhebungen über Blitzschläge in den Staatsforstrevieren stattgefunden. Es wurden getroffen 41 Fichten, 16 Tannen, 11 Kiefern, 3 Eichen und 1 Eberesche; die Buche scheint verschont zu werden. Es wurden 42 Bäume im Bestande, 17 am Rande und 5 freistehende oder Ueberhälter getroffen. Die Bäume der Umgebung waren in 8 Fällen höher als der getroffene. Die Höhe der verletzten Bäume schwankte zwischen 9 und 40 m. Die Spitze wurde 5 mal getroffen. Die Blitzspur ging 9 mal nicht mit der Faserrichtung. Der Wipfel einer getroffenen Kiefer soll in Brand geraten sein.

Reuß, H. Rauchschaden. Oe. F., 212.

Verfasser bespricht die Einwirkung von Bleiverbindungen als Flugstaub und lösliche Salze, der schwefligen Säure und ihre Entfernung aus dem Hüttenrauch durch Kondensation (75—80%) oder durch Ableitung vermittels hoher Schornsteine.

Wislicenus, H. Resistenz der Fichte gegen saure Rauchgase bei ruhender und thätiger Assimilation. Th. J., 152—172.

Es zeigt sich ein großer Unterschied in der Empfindlichkeit gleicher Pflanzen bei Tageslicht einerseits und bei Nacht und im Winter, also bei geschlossenen Spaltöffnungen, andererseits. Die Fichte ist gegen chronische Rauchschädigungen bei Nacht ebenso wie im Winter vollständig unempfindlich, bei thätigem Assimilationsprozesse, etwa der Lichtmenge entsprechend, dagegen sehr empfindlich.

Sorauer, P. Die Rotfärbung der Schließzellen der Fichte. Notizbl. d. Bot. Gart. und Mus. Berlin II, 239—246.

Die einzelnen Nadeln eines Zweiges zeigen sehr verschiedene Empfindlichkeit gegen schweflige Säure. Nur bei Nadeln, welche infolge mehrfacher schwacher Säureeinwirkungen langsam absterben, ist Rötung der Schließzellen zu finden. Außerdem tritt eine Veränderung des Zellinhalts, besonders des Chlorophyllapparates, des Mesophylls ein. Beide Erscheinungen werden aber auch nach Einwirkung anderer Faktoren gefunden. Wir sind daher vorläufig bei der praktischen Beurteilung von Rauchschäden nach wie vor auf die chemische Analyse angewiesen.

Borggreve, B. Denkschrift III vom 28. II. 1898. Zur Schadenersatzklage des Eschweiler Bergwerkvereins wider die chemische Fabrik Rhenania Stolberg-Aachen. Wiesbaden.

Weeber, A. Ein Rauchschadenprozeß. V. d. F. v. Mähren u. Schlesien, 128—149.

Bei Puchheim in Oberösterreich wurde eine Ringofenziegelei mit Steinkohlenfeuerung für Schädigung des angrenzenden Fichtenbestandes verantwortlich gemacht. Mehrere meist widersprechende Gutachten werden wiedergegeben. Eine Entscheidung hat noch nicht stattgefunden.

Henry, E. Influence de la sécheresse de 1893 sur la végétation forestière. (Nouvelles observations). Bull. Soc. d. Sc. Nancy. Ser. II. T. XV. F. XXXII, 72—89. — Rev. gén. de Bot., 142—160.

Erdmann. Wurzelfaule Kiefernbestände. A. F. u. J. Z., 370—371.

Die Wurzelfäule der Kiefer ist eine Standortseigentümlichkeit. Sie tritt besonders auf den in Nordwestdeutschland weit verbreiteten Flottlehmböden (Heidelehm) auf; Laubholz und Fichte bieten meist guten Ersatz. Wo auch die Fichte nicht mehr gedeihen will,

ist in der Weymouthskiefer ein beachtenswerter Ersatz gegeben.

c. **Einfluß von Verwundungen** (Leimringe, Feuer).

Cieslar, A. Einfluß der Leimringe auf die Gesundheit der Weißtanne. Z. f. d. g. F., 21—34 m. 8 Fig.

Weißtannen, selbst 70 jährige Stämme mit 6 mm dicker Rinde, waren durch Leimung ausnahmslos ernst beschädigt worden. Der Leim dringt allmählich in die Rinde und bis zum Cambium und tötet die Gewebe. An den lebenden Stellen des Cambiums werden Ueberwallungswülste erzeugt, während die tote Rinde mit dem abgestorbenen Cambium an dem ebenfalls toten Holze haftet, dann emporgehoben wird, rissig wird und allmählich abfällt. Es entstehen hier Eingangspforten für parasitische und saprophytische Pilze, da die Tanne nicht, wie Kiefer und Fichte, ihre Holzwunden zu verharzen vermag. Da andere Reviere solche Schäden durch Leimringe nicht aufweisen, so ist der Qualität des Leimes die Schuld beizumessen.

Schnürch, A. Schäden infolge von Leimung der Tanne. Oe. V., 19—25 m. 2 Abb.

Der aufgetragene Leim zerstört trotz vorsichtiger Rötung bei der Tanne die Zellgewebe der Rinde und des Bastes, z. T. auch des Cambiums, und es entsteht Fäulnis. Besonders haben jüngere Tannenstämme bis zu 35 cm Stärke zu leiden. An den Rändern des Leimringes und im Ringe zeigen sich haselnußgroße Wülste gruppenweise beisammenstehend. Die warzenartigen Gebilde vermehren sich mit der Zeit, die Rinde wird aufgetrieben, vertrocknet, löst sich los und springt in Längsrissen auf. Unter der abgehobenen Rinde zeigt sich ein tief eingeschnittener Wundkanal mit mehreren Ueberbrückungen, welche sich mit neuer Rinde umgeben haben. An dem übrigen Umfang ist der Jahresring nicht gebildet worden, so daß also die Einwirkung des Leims bis zum Cambium und auch zum Splintholz vorgeschritten ist.

Laspeyres. Ausschlagfähigkeit von Pinus rigida. Z. f. F. u. J., 65—66.

Durch Waldbrand zerstörte 14 jährige Pflanzen zeigten am Wurzelanlauf und den Stämmen neue, verholzte Ausschläge, welche aus schlafenden Knospen sich gebildet haben. Es sind Langtriebe mit 3, häufig auch 4 Nadeln in einer Scheide und Kurztriebe mit Primordialnadeln (Rosettenbildung).

Kolb, O. v. Ueber eine abnorme Wurzelanschwellung bei Cupressus sempervirens. Inaug. Diss. Erlangen. 53 S. m. 1 Taf. München 1896.

Die anatomische Untersuchung des knolligen Auswuchses zeigte, daß dieselbe ein Maserkropf war, welcher durch eine Verwundung veranlaßt worden war.

d. **Phanerogame Parasiten.**

v. Tubeuf. Die Mistel. Prakt. Bl. f. Pflanzenschutz, 9—11, 26—27 m. 3 Abb.

I. Die praktische Bedeutung für den Obstbau. 20—50 Mistelbüsche finden sich zuweilen auf einem Baume. Die besetzten Bäume haben nur geringen Obstertrag. Der Tragast mit dem Mistelbusch muß entfernt werden. II. Die praktische Bedeutung für die Forstwirtschaft. Im Walde hindert der Parasit auf Weißtanne und Kiefer die Entwickelung der Baumgipfel und schadet am Stamme durch Durchlöcherung des Holzes vermittels seiner Senker. Verminderung der Misteldrosseln dürfte die Verbreitung einschränken.

Heinricher, E. Notiz über die Keimung von Lathraea Squamaria. Bot. C., 2—5 m. 1 Abb.

Die Samen keimen sehr ungleichzeitig. Die dünnen Würzelchen der keimenden Parasiten vermögen nur in sehr zarte Wirtswurzeln einzudringen.

e. **Durch Pilze hervorgerufene Baumkrankheiten.**

Smith, E. F. The spread of plant diseases. Massach. Hort. Soc., Boston. 19 S.

Die Uebertragung von Pflanzenkrankheiten geschieht durch Wind, Insekten, Schnecken, Dung, Boden, Samen, Keimpflanzen, Knospen, Knollen, Zwiebeln, Ableger und durch den Menschen.

Sturgis, W. C. On some aspects of vegetable pathology and the conditions which influence the dissemination of plant diseases. Bot. Gaz. XXV, 187—194 m. 5 Abb.

Brick, C. Beiträge zur Pilzflora des Sachsenwaldes. Verh. Naturw. Ver. z. Hamburg 1897. Hamburg 1898. 40 S.

Besprochen werden u. a. eine Reihe von beobachteten Baumparasiten und verbreiteten Krankheiten, wie Lärchenkrebs, Hallimasch, Wurzelschwamm, falscher und echter Feuerschwamm, Polyporus sulphureus, Stereum hirsutum, Fichtenritzenschorf, Fichtennadelrost, Blasenrost der Weymouthskiefer 2c. Es folgt eine Aufzählung von 342 beobachteten Pilzarten.

Aderhold, R. Ueber die in den letzten Jahren in Schlesien besonders hervorgetretenen Schäden und Krankheiten unserer Obstbäume und ihre Beziehungen zum Wetter. Jahresb. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur, Sekt. f. Obst- u. Gartenbau. 27 S.

Die schlesischen Obstanlagen boten in den letzten Sommern stellenweise ein trostloses Bild dar infolge des Auftretens einer Reihe von Krankheiten, besonders: 1. Blattflecken auf Birnen durch Sphaerella sentina Fuck. und die wahrscheinlich dazu gehörige Septoria piricola Desm., 2. Schorf auf Blättern und besonders auf jungen Zweigen und Früchten der Birne durch Venturia pirina Ad. nebst ihrem Fusicladium pirinum

(Lib.) Fuck., 3. Flecken auf Blättern und Früchten der Aepfel durch Venturia inaequalis (Cooke) Ad. und ihre Konidienform, Fusicladium dendriticum (Wallr.) Fuck. Die genannten Pilze, welche die Früchte befallen, öffnen wiederum dem Erreger der Fruchtfäule, Monilia fructigena Pers., den Eingang. Das ungünstige Wetter veranlaßte eine langsame Entwickelung der Triebe und Blätter und damit eine größere Infektionsmöglichkeit durch die Pilze.

Duggar, B. M. Some important pear diseases. New York Cornell Exp. Stat. Rep. Bull. 145, S. 595—627 m. 15 Abb. Ithaca.

Es werden behandelt und abgebildet die Fleckenkrankheit (leaf spot), erzeugt durch Septoria piricola Desm., häufig verwechselt mit dem Blattbrande (leaf blight) durch Entomosporium maculatum Lev., Birnenschorf (pear scab) durch Fusicladium pirinum (Lib.) Fuck., und Birnenbrand (pear blight oder fire blight) durch Bacillus amylovorus. Mittel dagegen werden angegeben und die Litteratur besprochen.

Boltshauser, H. Krankheiten unserer Kirschbäume. Mittlg. Thurgauer Naturf. Ges. XIII. 8 S.

Crouzel, E. Les parasites du saule. Soc. d'Edit. Scient. Paris. 36 S.

Verf. behandelt die hauptsächlichsten Pilz- und Insektenkrankheiten der Weiden und gibt die Mittel zu ihrer Bekämpfung an.

Rostrup, E. Mykologiske Meddelser VII. Bot. Tidsskr. XXI, 37—52.

Von den in den Jahren 1895 und 1896 in Dänemark beobachteten Pilzen und Pflanzenkrankheiten seien hier erwähnt: Fruchtkörper von Merulius lacrymans wuchsen auf der Rinde einer lebenden echten Kastanie in Charlottenlund. Sclerotinia Alni wurde vielfach auf den Kätzchen beider Erlenarten gefunden; aus den Sklerotien wurden Fruchtkörper erzogen. Auf jungen Stämmen und Zweigen von Salix daphnoides wuchs Phomatospora apiculata (Kalchbr.). Auf den Blättern der Traubenkirsche wurde massenhaft Septoria cerasina Peck, bisher nur aus Nordamerika bekannt, getroffen.

v. Tubeuf. Ueber die praktische Bedeutung der Kirschenhexenbesen und ihre Bekämpfung. Prakt. Bl. f. Pflschtz., 4—6 m. 2 Abb.

Da die durch Exoascus cerasi erzeugten Hexenbesen der Kirsche keine Blüten tragen und eine Infektionsgefahr für gesunde austreibende Knospen bilden, so sind sie als unnütze Wildlinge fortzuschneiden. Die Krankheit ist sehr verbreitet in Unterfranken, um München, Baden, Württemberg, Schweiz 2c.

Magnus, P. Ueber einen in Südtirol aufgetretenen Mehltau des Apfels. Bot. C., 331—334 m. 1 Taf.

Gefunden wurden Oidien und Perithecien von Sphaerotheca Mali Burr.

Aderhold, R. Die Ursache der diesjährigen vorzeitigen Entblätterung der Apfelbäume und ihre Nutzanwendung für die Sortenwahl. Monatsschr. für Obstb. und Schulgartenw. 1897, S. 160—166.

Die indirekte Ursache ist das kaltnasse Wetter, die direkte aber Fusicladium dendriticum. Eine ganze Reihe von Sorten waren nur bedeutungslos erkrankt.

Krüger, F. Vertilgung des Apfelschorfs, Fusicladium dendriticum, durch Bordelaiser Brühe. G., 656 m. Abb.

Beach, S. A. Wood Ashes and Apple Scab. New-York Agr. Exp. Stat. Bull. 140. Geneva.

Einige Jahre hindurch fortgesetzte Düngungen mit Holzasche machten die Apfelbäume nicht widerstandsfähiger gegen den Apfelschorf.

Die Bekämpfung der Kiefernschütte (Lophodermium Pinastri) durch die bekannte Kupferkalkbrühe (1 kg Kupfervitriol in 40 l Wasser, + 1 kg frischgebrannter Kalk in 40 l Wasser zu neutraler Mischung zusammengegossen) oder durch Kupferzuckerkalkbrühe (v. Dr. Aschenbrandt-Straßburg) wird empfohlen durch F. Osterheld (F. Zbl., 399—415), W. (A. F. u. J.-Z., 328—329) und v. Tubeuf (F. nat. Z., 253—257 m. Abb. u. Prakt. Bl. f. Pflschtz., 67—68). Die Bespritzung muß in der Zeit vom 1. Juli bis Mitte August vorgenommen werden wenn die Nadeln schon entwickelt, die Schlauchbehälter des Schüttepilzes aber noch geschlossen sind, oder in der zweiten Hälfte des Juni und nochmals in den letzten Tagen des Juli oder Anfang August wiederholt werden.

Frank und Kottmeier. Beobachtungen über einen an Kiefern schädigend auftretenden Pilz. M. f. H. XIV, 36—43.

In der Oberförsterei Köpenick färbten sich im unteren Teil der Bäume die Nadeln der vorjährigen Triebe rot und fielen ab, die Endknospen welkten und trieben im Frühjahre nicht aus. Veranlaßt wurde die Krankheit durch den bekannten Kiefernritzenschorf, Lophodermium Pinastri, den Erzeuger der Schütte. Als Gegenmaßregel wird scharfe Durchforstung vorgeschlagen.

Vuillemin, P. Le bois verdi. Bull. Soc. d. Sc. Nancy. Sér. II. T. XV. T. XXXII, 90—145.

V. studierte den Farbstoff des grünen Holzes und stellte fest, wie schon bekannt war, daß er sich in grünen Körperchen (Xylochlorin) in den Pilzfäden von Helotium aeruginosum und H. aeruginascens, welche das Holz durchsetzen, findet.

Silvio. Le Coignassier (Cydonia vulgaris Pers.). Rev., 357—361 m. 4 Abb.

Der Brand der Quitte wird hervorgerufen durch Stromatinia Padi Wor. (Str. Linhartiana Prill. et Delacr.). Im Frühjahre treten braune Flecken auf den Blättern auf, welche sich vergrößern, so daß das Blatt schließlich vertrocknet. Veranlaßt werden diese durch die Konidienform obigen Pilzes, Monilia Linhartiana Sacc. Die Sporen derselben gelangen durch Wind oder Insekten auf den Fruchtknoten, keimen hier und dringen in denselben, ihn in ein hartes Sklerotium verwandelnd, welches abfällt, auf der Erde überwintert und im Frühjahr zu kleinen Becherpilzen auskeimt. Die Askosporen werden ausgeschleudert und durch Insekten wiederum auf die sich entfaltenden Blätter gebracht. Sammeln der Blätter im Herbste und Verbrennen derselben, sowie Spritzen mit Bordeauxbrühe im Frühjahr dienen zur Bekämpfung.

Zanziger, F. Lichteinfluß auf die Keimung und Entwickelung der Uredineen und Ustilagineen. 69 S. m. 1 Taf. Erlangen.

Klebahn, H. Vorläufige Mitteilung über einige Kulturversuche mit Rostpilzen. Z. f. P., 200—201.

Aecidien auf der Weißtanne, welche eine Parallelform zu Aecidium columnare Alb. et Schw. darzustellen scheinen, wurden erzogen aus Pucciniastrum Epilobii (Pers.) Otth. auf Epilobium angustifolium L. — Melampsora betulina (Pers.) Desm., von Birke auf die Lärche übertragen, erzeugte ein Aecidium (kein Caeoma), während die M. verschiedener Weidenarten auf Lärchen Caeoma hervorbringen. M. populina (Jacq.) Lev. von der Schwarzpappel erzeugt ebenfalls auf Lärche ein Caeoma; der Pilz ist aber von demjenigen auf Zitterpappel, welcher gleichfalls mit der Lärche in Verbindung steht, morphologisch und biologisch verschieden. Nach den bisherigen Versuchen leben also auf der Lärche 5 verschiedene Caeoma-Arten und 1 Aecidium.

Fischer, E. Entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen über Rostpilze. Eine Vorarbeit zur monographischen Darstellung der schweizerischen Uredineen. Beitr. z. Kryptogamenfl. d. Schweiz I. 121 S. m. 2 Taf. u. 16 Abb. Bern.

Gymnosporangium clavariaeforme entwickelt sich auf Weißdorn leicht und reichlich, auf Birne nicht immer und auf Apfel nicht vollständig, indem nur Spermogonien entstehen. G. tremelloides, unregelmäßig muschelförmige Teleutosporenlager auf den Zweigen des Wachholder, bildet das Aecidium penicillatum auf Sorbus Aria., G. juniperinum geht auf Eberesche über. — Mit Teuleutosporen der Melampsora Laricis, von Pyramiden- und Zitterpappel stammend, konnte nur Lärche infiziert werden. — Mit demselben Rindenblasenrost der Kiefer, Peridermium Cornui, konnte sowohl auf Vincetoxicum officinale das Cronartium asclepiadeum als auch auf Paeonia tenuifolia das Cr. flaccidum erzeugt werden. — Coleosporium Cacaliae bildet auf den Nadeln der Kiefer nur Spermogonien; die eigentliche Nährpflanze des Blasenrostes dieser Art ist Pinus montana.

Fischer, E. Beiträge zur Kenntnis der schweizerischen Rostpilze Bull. Herb. Boissier, 11—17.

Gymnosporangium juniperinum bildet kleinere Teleutosporenlager auf Zweigen und Nadeln, G. tremuloides größere Polster auf den Zweigen des Wachholders. — Cronartium ribicolum fand sich im Oberengadin auf Ribes petraeum, obwohl in der Umgebung Weymouthskiefern nicht vorhanden sind; vielleicht kann diese Art Aecidien entbehren.

Tubeuf, C. v. Ein einsichtiger Pflanzenfreund. Prakt. Bl. f. Pflschtz., 41—43 m. 2 Abb.

Es wird zur Vernichtung der Sevenbüsche aufgefordert, die in Bayern noch vielfach in Gärten vorhanden sind und mit ihrem Gymnosporangium Sabinae zur Verbreitung des Birnenrostes beitragen. Sie können ersetzt werden durch Cupressus Lawsoniana oder Thuja occidentalis.

Géneau de Lamarlière, L. Sur les mycocécidies des Roestelia. Rev. gén. de Bot. X, 225—237, 276—288 m. 2 Taf. u. 3 Abb.

Tubeuf, C. v. Der Rindenblasenrost der Weymouthskiefer, eine Gefahr für Garten und Wald. Prakt. Bl. f. Pflschtz., 11—13, 63 m. 3 Abb.

Die Krankheit tritt verheerend in Nordostdeutschland auf; im Bremer Bürgerpark sind z. B. 30% der Weymouthskiefern befallen. Sie wird von Forstbaumschulen häufig verschleppt. Junge Pflanzen sind daher nur aus gesunden Forstgärten zu beziehen, erkrankte Pflanzen sind zu vernichten, in der Nähe von Weymouthskiefern sind Johannis- oder Stachelbeeren nicht zu pflanzen, mit Cronartium besetzte Blätter von Ribes-Arten sind abzupflücken und zu verbrennen.

A dangerous disease of the white pine. Ga. Chr. XXIII, 202.

Auf Peridermium Strobi wird aufmerksam gemacht.

Wagner, G. Beiträge zur Kenntnis der Coleosporien und der Blasenroste der Kiefern. Z. f. P., 257—262, 345.

Auch im Freien hat man häufig Gelegenheit, von den einzelnen Blasenrostarten die Infizierung ganz bestimmter Nährpflanzen zu beobachten. Außer den vielen schon bekannten Nadelrosten giebt es neben demjenigen,

welcher das Coleosporium auf Campanula rotundifolia und C. patula erzeugt, einen solchen, welcher nur auf C. macrantha seine Uredo- und Teleutosporen bildet. Zu Coleosporium Phyteumatis, welches auf Campanula-Arten nie übergeht, gehört Peridermium Kosmahlii G. Wgr. auf den Nadeln von Pinus silvestris und P. montana. Knieholz ist auch die Nährpflanze des Peridermium von Coleosporium Melampyri und C. Euphrasiae.

Burgmayer. Das Auftreten des Fichtennadelrostes, Chrysomyxa Abietis. A. d. W., 249.

Bei Grimmschwinden (Mittelfranken) waren jüngere Fichten von dem Fichtennadelrost befallen. Schon zu Anfang August begannen an den Seitenzweigen die Nadeln abzufallen, so daß im Spätherbst die einjährigen Triebe zumeist kahl waren. An den weniger befallenen Exemplaren dauerte das Schütten den ganzen Winter hindurch. Die Gipfeltriebe hatten nur zum geringeren Teil ihre Nadeln verloren und die Knospen behielten ihre Ausschlagsfähigkeit, die Triebe waren aber bedeutend schwächer. Ein völliges Absterben eines Stämmchens trat nicht ein.

Nilsson, A. Om granrost. Tidsskr. f. Skogshushållning, 98—105.

Von Fichtenrosten treten in Schweden auf: Chrysomyxa Ledi ist über das ganze Gebiet der beiden Wirtspflanzen, Fichte und Porst, verbreitet, besonders in Norrland, wo 1896 eine starke Epidemie herrschte. Am stärksten ergriffen waren die peripherischen Teile der Fichtenwaldungen, Fichten in Mischwaldungen an offenen Stellen und in lichten Wäldern, was wohl mit der hier leichteren Sporenverbreitung durch den Wind zusammenhängt. Chr. abietis ist von Schonen bis Lappland verbreitet. Am stärksten werden jüngere, bis 40 Jahre alte Bäume befallen; eigentliche Verheerungen werden durch den Pilz nicht angerichtet. Aecidium coruscans tritt besonders im nördlichen Schweden auf; der Pilz ist auf Schweden, Finnland und Rußland beschränkt. Ae. conorum Piceae ist ziemlich selten und vorwiegend ebenfalls im nördlichen Schweden, Ae. strobilinum ist dagegen in ganz Schweden häufig.

Heck. Maßregeln gegen den Weißtannenkrebs. F. nat. Z., 344—347.

Die Krankheit tritt fast überall stark bis sehr stark auf, dabei den wertvollsten Schaftteil bevorzugend. Der Krebs tötet die Tanne zumeist nicht, bereitet aber den Holz zerstörenden Pilzen (Agaricus adiposus, Polyporus Hartigii) den Zugang. Diese „Schwammtannen“ sind die häufigste Beute des Sturmes. Bekämpfungsmittel sind: Beseitigung aller nicht zu schwierig erreichbaren Hexenbesen mit der Beule zu jeder Jahreszeit und bei jeder Gelegenheit; Aeste mit lebenden Astbeulen sind am Schafte abzusägen, falls die Entfernung der Beulen von demselben weniger als 30—35 cm beträgt; sachgemäße Schlagpflege, Reinigung und starke Durchforstung (Krebs, Zwiesel und Mistelbäume). Von unabkömmlichen Krebstannen mit noch nicht umläufigem Krebs kann Rinde und Holz bis auf den normalen Stammumriß und bis in die gesunde Rinde beseitigt und die Wundfläche mit Holzteer gestrichen werden. Von 1475 Beulen waren 646 am Triebanfang, 538 zwischen den Triebenden, und bei 291 konnte die Lage nicht mehr entschieden werden.

Eriksson, J. Etude sur le Puccinia Ribis DC. des groseilliers rouges. Rev. gén. de Bot., 497—507 m. 1 col. Taf.

Der Pilz besitzt nur eine Sporengeneration, welche im folgenden Frühjahre auskeimt. Die Form auf Ribes rubrum ist spezialisiert, sie geht nicht auf R. nigrum und R. Grossularia über, obgleich die Pilzart auf diesen Pflanzen vorkommt. Sammeln der kranken Blätter und Früchte im Herbste und Bespritzen der Sträucher und Erde mit Bordeauxbrühe im Frühjahre sind Bekämpfungsmittel.

Tubeuf, C. v. Der Rosenrost und seine Bekämpfung. Prakt. Bl. f. Pflschtz., 33—34 m. Abb.

Gefährlich wird der Rosenrost auf den Stengeln, aus deren Rinde große gelbe Aecidienpolster hervorbrechen. Die Knospen entwickeln sich nicht und die Stämmchen sterben oberhalb der Polster ab, wie dies in Rosenhecken in Ambach am Starnberger See geschah. Die erkrankten Zweige sind im Frühjahre unterhalb der kranken Stelle abzuschneiden, die mit den Sporen bedeckten, abgefallenen Blätter im Herbste zusammenzurechen und zu verbrennen.

Ward, H. M. On the biology of Stereum hirsutum. Phil. Transact. R. Soc. London. Bot. Vol. 189, 123—134 m. 5 Taf. 4°.

Bei der Kultur des Pilzes auf sterilisierten Holzstückchen von Roßkastanie gelang es, denselben bis zur Entwickelung von Fruchtkörpern zu bringen. W. studierte den Bau derselben und das Verhalten des Mycels im Holze. Bei Kiefer, Weide und Eiche wuchs der Pilz nur im Splinte, nicht im Kernholze, wo er nur dünne Oberflächenlagen bildete.

Ichikawa, N. Ueber eine Wurzelkrankheit des Maulbeerbaumes. F. nat. Z., 423—428.

Helicobasidium Mompa n. sp, eine Thelephoree, verursacht in Japan an Maulbeerbäumen großen Schaden. Die Blätter des Baumes werden nach und nach kleiner und sterben zuletzt, ebenso wie die Zweige, ab. Der Pilz zerstört die Wurzeln, in denen sein Mycel in Büscheln, Häuten und flachen Streifen überall wächst. Krystalle und Kugeln von oxalsaurem Kalk

sind häufig. Die sich seltener bildenden Fruchtkörper sind rotbraune, weißbereifte, später weißliche bis violette, dicke Krusten; ihre Basidien sind gekrümmt, 1—3 zellig; in der Mittelschicht finden sich häufig Algen (Conferva, Protococcus) in Gruppen. Außerdem bilden sich in Lücken und Spalten der Wurzel rundliche, dunkelrotbraune Sklerotien.

Raciborski, M. Ueber das Absterben der Djowarbäume (Cassia siamea) auf Java. F. nat. Z., 101—102.

Polyporus (Fomes) lucidus greift die Bäume als Wundparasit an. Das Mycel wächst von den Holzparenchymzonen und durch die Markstrahlen in die tieferen Schichten. Cellulose und Holzgummi werden gelöst, das Holz bekommt eine grauweiße Farbe.

Vertilgung von Blätterpilzen im Forstgarten. Z. f. d. g. F., 144—145.

Ein saprophytisch lebender Agaricus wucherte in einer Pflanzschule derart, daß die Erziehung der Pflanzen gestört wurde. Als Gegenmittel wurde Ausglühen der, einen Spatenstich tief ausgehobenen Erde mit Erfolg angewendet.

Rostrup, E. og Weismann, C. Hussvampen. 80 S. m. Abb. u. 1 Taf. Kopenhagen.

Wehmer, C. Eine zweite Sporenform des Hausschwamms. Zbl. f. B. u. P., 189—190 m. Abb.

An licht- bis kastanienbraunem Mycel fanden sich kugelige bis schwach ovale, den ungefärbten Hyphen einzeln ansitzende, braune Sporen.

Alwood, W. B. The leaf-spot disease of apple (Phyllosticta pirina) and several unrelated forms (Sphaeropsis malorum, Hendersonia Mali) occurring therewith. Proc. Amer. Assoc. f. Adv. of Sc., 413.

Paddock, W. Notes on apple canker. Science VIII, 836—837.

Sphaeropsis malorum ist parasitisch auf dem Holze von Birne, Quitte und Apfel. Gesunde Bäume, mit erkranktem Holze geimpft, erzeugen kranke Früchte.

Boltshauser, H. Blattflecken des Wallnußbaums, verursacht durch Ascochyta Juglandis n. sp. Z. f. P., 263.

Rundliche, dürre, graubraune Flecke mit dunklem, zuweilen gezahntem Rande von 7—10 mm Größe, welche später herausfallen, zeigen auf der Oberseite hellere Punkte, die Mündungen der Perithecien. Die zweizelligen, oblongen Sporen treten in Schleimranken heraus.

Rudolph. Beobachtungen über eine Pilzkrankheit der Fichte durch Septoria parasitica. 43 Vers. d. Sächs. Forstv. 26.—29. Juni 1898 zu Bischofswerda. — F. nat. Z., 265—273 m. 1 Taf. — A. d. W., 237—239.

Der Pilz ruft seit 17 Jahren an den Fichten des Ehrenfriedersdorfer Stadtforstreviers und später auch in den benachbarten Waldungen erhebliche Schädigungen hervor. Die jungen Maitriebe welken im Juni; auf den Nadeln der dürr werdenden Triebe entstehen kleine schwarze Sporenbehälter. Die Nadeln werden fahl und brechen leicht ab, so daß die Fichten wie Besen aussehen. Befallen des Gipfels bewirkt eine Störung des Längenwachstums, der neue Gipfel wird ebenfalls ergriffen, und die Fichte stirbt dann zumeist ganz ab. Gewöhnlich werden die dominierenden Fichten zuerst befallen und stecken dann die übrigen an. In trockenen Sommern ist die Verheerung eine größere. Räumung der erkrankten Fichten, Abschneiden der befallenen Gipfel und Aeste, Mischung mit Tanne, Kiefer und Laubholz sind Bekämpfungsmaßregeln.

Ritzema Bos, J. Einschnürungskrankheiten, verursacht durch Pilze. (Holländ.) Tijdschr. over Plantenziekten, 161—172 m. 3 Taf.

Einjährige Abies Douglasii waren um den Stamm eingeschnürt infolge der Einwirkung von Pestalozzia Hartigii v. Tub., und bei Biota-Pflanzen war die Rinde abgestorben durch P. funerea Desm.

Woronin, M. Monilia cinerea Bon. und M. fructigena Pers. Bot. Zbl. LXXVI, 145—149.

Die an den Kirschbäumen in den letzten Jahren besonders stark aufgetretene Monilia-Epidemie wird durch M. cinerea verursacht, während M. fructigena der Krankheitserreger des übrigen Stein- und Kernobstes, besonders an Apfel und Birne ist. M. cinerea besitzt kleinere rundliche Sporen in grauen polsterförmigen Rasen, M. fructigena größere, längliche Sporen in hellockerfarbigen Polstern. Die Infektion der Kirschbäume findet während der Blütezeit statt, indem Sporen der M. cinerea auf der Narbe der Blüte keimen. Die Pilzfäden wachsen durch den Griffel in alle Blütenteile, in die Blütenstiele, das Holzgewebe, die Blattstiele und die Blätter. Die befallenen Teile werden welk, bräunen sich und sterben ab. An den Blütenstielen brechen im Frühjahre kleine Pilzrasen hervor. Auf Blüten und Laub anderer Arten geht dieser Pilz anscheinend seltener über. M. fructigena infiziert nur die Früchte von Apfel, Birne ꝛc. Außer den sporentragenden Pusteln bilden beide Pilze Sklerotien, welche zum Ueberwintern dienen. Aus ihnen wachsen wiederum die perlschnurartigen Conidienketten hervor; eine Ascusfrucht aus ihnen zu erziehen, gelang nicht.

Frank, B. u. Krüger, F. Der Ueberwinterungszustand der Kirschbaum-Monilia. G., 96—98.

Das Mycel verbleibt in den getöteten Zweigen im

Ruhezustande bis zum nächsten Frühjahre, wo aus ihnen neue Conidienrasen hervorsprossen.

Frank, B. Bekämpfung der Monilia-Krankheit. G., 47—49, 617—618. — Dtsch. Landw. Presse, 95. — Mittlg. d. Dtsch. Landw. Ges.

Die Krankheit ist über Deutschland weit verbreitet. Außer an Sauer- und Süßkirschen hat sich dieselbe an Aprikose, Apfel, Pflaumen, Pfirsich, Birne, Mandel ꝛc. gezeigt. Herausschneiden und Verbrennen der abgestorbenen Zweige, Bespritzen mit Bordeauxbrühe vor Aufbrechen der Knospen und Desinfektion des Erdbodens unter den kranken Bäumen sind Bekämpfungsmaßregeln.

Ritzema Bos, J. Krankheit der Früchte und Zweige des Pfirsichs, verursacht durch Monilia fructigena Pers. (Holländ.). Tijdschr. over Plantenziekten, 146—154.

Wehmer, C. Monilia fructigena Pers. (= Sclerotinia fructigena m.) und die Monilia-Krankheit der Obstbäume. Bot. G., 298—307 m. 1 Taf.

M. fructigena und M. cinerea hält W. für dieselbe Art. Außer durch Knospung können Vermehrungsorgane auch durch Zerfallen der Hyphen entstehen. Aus den kleinen Sklerotien Schlauchfrüchte zu erziehen, gelang bisher nicht.

Ritzema Bos, J. Botrytis Douglasii v. Tub., ein neuer Feind von jungen Kiefern (Holländ.). Tijdschr. over Plantenziekten 1897, 6—21 m. 2 Taf.

Nordhausen. M. Beiträge zur Biologie parasitärer Pilze. Pr. J. XXXIII, 1—46.

In unverletzte ältere Blätter vermag Botrytis cinerea nicht einzudringen, bei Verletzungen und Impfungen erfolgte die Erkrankung leicht und führte zum Tode. Der Pilz scheibet Giftstoffe ab. Jugendliche, welkende, etiolierte oder im Absterben begriffene Pflanzenteile vermögen demselben nicht zu widerstehen. Penicillium und Mucor vermögen in lebenskräftige Gewebe nicht einzudringen.

Nypels, P. Notes pathologiques. Bull. Soc. R. de Bot. de Belgique XXXVI, 183—275 m. 18 Abb.

Unter zahlreichen anderen Pflanzenkrankheiten wird der Krebs der kanadischen Pappel besprochen. Derselbe ergreift nur die weiblichen Bäume: er wird hervorgerufen durch Hyalopus Populi n. sp. Entwickelung und Gegenmittel werden besprochen.

Mc Alpine. Bakterienkrankheit der Maulbeerbäume. Z. f. P., 142—143. — V. Peglion in Boll. Entomol. agrar. et patol. veget. V, 3—5. Padua.

Braune oder schwarze Flecke auf den Blättern, welche schließlich Vertrocknung des Laubes veranlassen, wurden durch Bacterium Mori hervorgerufen.

Snyder, L. The germ of pear bligt. Proc. Indiana Acad. of Sc. 1897, 150—156 m. Abb.

Micrococcus amylovorus wurde aus Agarculturen auf junge Birnzweige übertragen, die Rinde etwas verletzt und die Krankheit dadurch hervorgerufen; auf Blättern waren die Versuche erfolglos. Das Wachstum des Spaltpilzes auf verschiedenen Nährböden und seine physiologische Wirksamkeit werden besprochen.

Debray, M. La maladie de la Brunissure (Pseudocommis vitis Debr.). Bull. XLV, 253—288 m. 2 Taf.

Der in den Zellen lebende Schleimpilz Pseudocommis vitis ruft nicht nur eine Blattbräune beim Wein sondern auch bei vielen Bäumen (Coniferen, Nußbaum, echte Kastanie, Feige ꝛc.) hervor. Auch in den Wurzelknollen von Alnus und Elaeagnus und selbst in Wasserpflanzen soll der Pilz vorkommen. Derselbe ist durch Nordamerika, Europa, Nordafrika und wahrscheinlich auch in den Tropen verbreitet. Krankheitserscheinung, Entwickelungsgang und Behandlung der Krankheit werden beschrieben.

Ueber eine in Frankreich sehr verbreitete Krankheit der echten Kastanie, bei welcher die oberen Aeste in der Krone vertrocknen, die Belaubung spärlich wird, die Früchte unreif abfallen, und der ganze Baum allmählich vertrocknet, gehen die Ansichten auseinander. Während Delacroix (Bull. Soc. Myc. de Fr. 1897, 242) annimmt, daß die Bäume infolge ungenügenden Humus eine mangelhafte Mykorrhizenausbildung besitzen, nimmt A. Mathey (Rev., 226—229) mit Cornu an, daß die Bäume unter starken Fröften leiden, da er die Edelkastanie für eine eingeführte Holzart hält. Debray (s. o.), M. Béleze, Roze (Bull. Soc. Mycol. de Fr. XIV, 27, 28—36) u. a. schreiben die Ursache dem Pseudocommis vitis zu. L. Crié (Bull. d. minist. de l'agric. Paris, 14 und 23 S.) studierte die Ausbreitung der Krankheit in Frankreich, G. Mottareale (Atti R. Istit. d'Incorraggiamento Napoli ser. IV, vol. X, 3 S.) die Krankheit in Calabrien.

Breil. Maladies du chataîgnier. 13 S. Pau (Dufau).

Prillieux, E. et Delacroix, G. Les maladies des noyers. Bull. d. minist. de l'agric. Paris. 14 S.

Strohmeyer. Insekten- und Pilzbeschädigungen an Rotbuchen in niederelsässischen Waldungen. F. nat. Z., 316—319, 348.

Ende Mai bekamen viele Rotbuchenblätter an den Spitzen gelbbraune Flecke, welche sich längs der Blattrippen über den ganzen vorderen Blattteil verbreiteten. Der verursachende Pilz, welcher nicht näher bestimmt wurde, fand Eingang an Fraßstellen von Thrips oder

durch Gallen. Manche Buchen sind ganz mit dürrem Laub bedeckt, viele Triebe abgestorben. Das getötete Laub bleibt zumeist am Baume hängen.

VII. Pilze, Moose.

Von Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland ꝛc. sind von den Pilzen die Lfg. 59—62, enthaltend den Anfang der Fungi imperfecti, bearbeitet von A. Allescher, und von den Moosen die Lfg. 32—33: Hypnaceae, bearbeitet von K. Limpricht, erschienen.

Von den durch A. Engler herausgegebenen Natürlichen Pflanzenfamilien liegt von den Pilzen die erste Abteilung: Myxomycetes, Phycomycetes und Ascomycetes von J. Schröter, G. Lindau und E. Fischer, fertig vor. Die Basidiomycetes, bearbeitet von P. Dietel, G. Lindau, P. Hennings, und E. Fischer sind beinahe vollständig. Außerdem ist der Beginn der Bearbeitung der Moose von C. Müller und der Flechten von M. Fünfstück erschienen.

Obermeyer, W. Pilzbüchlein. Unsere wichtigsten eßbaren Pilze in Wort und Bild. Schr. d. Dtsch. Lehrerver. f. Naturk. IV. 160 S. m. 25 kol. Taf. Stuttgart (Lutz).

Tubeuf, C. v. Giftwirkung von Pilzen auf das Vieh. Prakt. Bl. f. Pflschtz. 13—14.

Brand- und Rostpilze waren Schafen, Hühnern ꝛc. nicht schädlich.

Rolfs, P. H. A fungus disease of the San José scale (Florida Agric. Exp. Stat. Bull. Nr. 41, 519—542).

Sphaerostilbe coccophila Tul. tötet die so gefährlich sich ausbreitende San José-Schildlaus, Aspidiotus perniciosus. Versuche, mit Hilfe dieses Pilzes das Insekt zu bekämpfen, waren von Erfolg.

Brunner, F. Zur Frage der praktischen Verwendbarkeit der Mäusetyphusbazillen, insbesondere des Löffler'schen Bacillus typhi murinum. Zbl. f. B. u. P., 68—71.

VIII. Anatomie und technische Eigenschaften der Hölzer.

Hartig, R. Die anatomischen Unterscheidungsmerkmale der wichtigeren in Deutschland wachsenden Hölzer. 4. Aufl. 42 S. m. 21 Abb. München (Rieger).

Die neue Auflage bringt in der Einleitung kurz gedrängt eine Holzanatomie über die Funktion der Holzgewebe und am Schlusse eine Tabelle zur Bestimmung der Hölzer.

Burgerstein, A. Beiträge zur Kenntnis der Holzstruktur der Pomaceen. Sitzgsb. Akad. Wien CVII, 8—22.

Kitao, D. Untersuchungen über Schwinden und Quellen der Hölzer. Imp. Univ. Coll. of Agr. Bull. Tokyo III, 299—370 m. 9 Taf.

Czapek, F. Zur Chemie der Holzsubstanz. Sitzgsb. Naturw.-Mediz. Ver. „Lotos" Prag. 9 S.

Mayr, H. Ueber den forstlichen Wert der gegenwärtig üblichen Qualitätsbestimmungen der Hölzer. F. Zbl., 72—82.

M. bespricht die verschiedenen Methoden zur Bestimmung der Holzqualität. Ein Zusammenhang zwischen spez. Gewicht und den verschiedenen Festigkeiten existiert nicht. Bei jeder Holzart nimmt Schwere und Menge des Holzes mit der wachsenden Entfernung vom klimatischen Optimum des Standorts, gleichen Boden vorausgesetzt, ab. Nur diejenige Methode, welche jede technische Eigenschaft für sich untersucht, bietet die Möglichkeit, die Festigkeiten verschiedener Hölzer im Verhältnis zu einander zu prüfen. Trag- und Druckfestigkeit sind schon gegenwärtig nicht die wichtigsten technischen Eigenschaften des Holzes, da für Tragbalken immer so große Querschnitte bestimmt werden, daß die Elastizitätsgrenze auch nicht annähernd durch die zukünftige Belastung erreicht wird.

Fernow, B. E. Influence of size on test results. Distribution of moisture. U. S. Dep. of Agr., Div. of Forestry. Circ. Nr. 18. 19 S. 4°.

Rizzi, P. Tecnologia forestale ed utilizzazione dei boschi II. 110 S. m. Abb. Mailand (Vallardi).

Schwappach, A. Untersuchungen über Raumgewicht und Druckfestigkeit des Holzes wichtiger Waldbäume, ausgeführt von der Preuß. Hauptstation des forstlichen Versuchswesens zu Eberswalde und der mechanisch-technischen Versuchsanstalt zu Charlottenburg. II. Fichte, Weißtanne, Weymouthskiefer und Rotbuche. 136 S. m. 4 Taf. Berlin (Springer).

Von der Fichte wurden 70 Stämme aus Ostpreußen, Schlesien, Thüringen und dem Harz entnommen. Das Raumgewicht (spez. Trockengewicht) zeigt große Schwankungen sowohl für einzelne Zuwachsperioden (0,621—0,261) als auch für ganze Sektionen (0,563—0,371); das mittlere Raumgewicht ganzer Stämme im Alter von 100—120 Jahren beträgt 0,460. Das Raumgewicht steigt mit zunehmendem Alter etwa bis zum 100. Lebensjahre, von da ab ist der Verlauf meist unregelmäßig. Die Druckfestigkeit ganzer Stämme schwankt von 618—328 kg, im Durchschnitt bei 100—120jährigen Stämmen 460 kg pro qcm. Die Druckfestigkeit nimmt mit dem Alter zu. Beim Uebergang vom Splint zum Kern läßt sich eine Zunahme der Holzgüte nicht nachweisen. Der Einfluß der Stand-

ortsgüte auf Raumgewicht und Druckfestigkeit ist nur gering. Dagegen ist der Einfluß des Wachstumsgebietes auf die Güte des Fichtenholzes ein sehr bedeutender. Volumschwindung ist am stärksten in den unteren Stammteilen, besonders bei 4 m; das Minimum liegt im unteren Teile der Krone. — Von der Weißtanne wurden 12 Stämme aus Thüringen untersucht. Das Raumgewicht beträgt für einzelne Zuwachsperioden 0,488—0,315, für ganze Sektionen 0,477—0,354, für ganze Stämme etwa 0,41. Die Druckfestigkeit ergab 400 kg (585—276 kg) pro qcm. Das Holz der Weißtanne im Thüringer Walde ist erheblich minderwertiger als das der Fichte. Raumgewicht und Druckfestigkeit sind am größten in den untersten Stammteilen. Das Minimum liegt bei 1/2 bis 2/3 der Höhe. Das Durchschnittsgewicht und die Druckfestigkeit nimmt mit dem Alter etwa bis zu 100 Jahren zu. — Die Weymouthskiefer wurde an 10 Stämmen aus 100jährigen schlesischen Beständen untersucht. Raumgewicht für einzelne Zuwachsperioden 0,467—0,322, für ganze Sektionen 0,423—0,327, im Durchschnitt 0,37. Druckfestigkeit 420 kg (546—314 kg) pro qcm. Das Maximum von Raumgewicht und Druckfestigkeit liegt in den untersten Stammteilen. Im 60jährigen Alter zeigt das Raumgewicht sein Maximum. Die Stammklassen zeigen keinen Unterschied in bezug auf Raumgewicht und Druckfestigkeit. Das Kernholzprozent der Weymouthskiefer ist erheblich höher als das der gemeinen Kiefer. Das durchschnittliche Schwindeprozent beträgt nur 9,1%. Diese Holzart verdient daher durch ihre waldbaulichen Vorzüge, ihre Massenproduktion bei kurzen Umtrieben und durch die guten technischen Eigenschaften ihres Holzes eine höhere Berücksichtigung. — Von der Rotbuche wurden 44 Stämme aus Nordwestdeutschland, der Mark und Pommern untersucht. Raumgewicht für einzelne Zuwachsperioden 0,795—0,522, für ganze Sektionen 0,749—0,562, Mittelwert 0,67. Druckfestigkeit 896—340 kg, im Durchschnitt 540 kg pro qcm. Das Minimum für beide liegt in der Regel unterhalb der Baumkrone bei 2/3 der Totalhöhe; die Unterschiede sind sehr gering. Das Raumgewicht sinkt etwas mit zunehmendem Alter, das Maximum der Druckfestigkeit liegt im Alter von 80—100 Jahren. Die Stammklasse und Standortsgüte haben keinen bestimmten Einfluß. Es ist aber ein Einfluß des Wachstumsgebietes auf das Raumgewicht vorhanden, indem dasselbe ungefähr von Süden nach Norden abnimmt. Die Buchen des nordwestdeutschen Gebietes und der Ostsee scheinen aber jene vom Harz und Solling hinsichtlich der Druckfestigkeit zu übertreffen. Das durchschnittliche Schwindeprozent beträgt etwa 15%. Lichtstand erzeugt Holz, welches dem im Schlusse erzogenen überlegen ist. Der rote Kern bleibt auf Raumgewicht und Druckfestigkeit ohne Einfluß, sofern nicht bereits Zersetzung durch Pilzwucherung eingetreten ist.

Hartig, R. Bau und Gewicht des Fichtenholzes auf bestem Standorte. F. nat. Z., 1—19.

Ein 52jähriger Fichtenbestand im Guttenberger Walde bei Würzbnrg zeigte 27,1 m Mittelhöhe, 11,56 fm Durchschnittsertrag aus astfreiem Schaftholz, spez. Trockengewicht des Holzes 47,2 (gegen 43,3 bei München). Die stärksten Individuen zeigen in der Regel das leichtere, die schwachen Stämme das schwerere Holz. Das Holzgewicht des unteren Stammteiles ist rel. gering (großes Dickenwachstum, viel Leitungsgewebe); von 4,5 m aufwärts sinkt das Gewicht bis zum Kronenansatz in 18 m Höhe und steigt innerhalb der Krone wieder bis zum Gipfel. Die mittlere Tracheidenlänge steht nicht mit der individuellen Wuchsgeschwindigkeit des Baumes in Beziehung, dagegen giebt es Baumindividuen mit längeren und solche mit kürzeren Tracheiden. Der Zuwachs des Dürrjahres 1893 sank auf die Hälfte des vorjährigen Zuwachses.

Cieslar, A. Vergleichende Stndien über Zuwachs und Holzqualität von Fichte und Douglastanne, Zbl. f. d. g. F., 355—372.

Die Douglastanne erzeugt ein spezifisch schwereres, substanzreicheres Holz als die Fichte desselben Standorts. Bei der Fichte fällt mit dem Wachsen der Ringbreite das spez. Trockengewicht des Holzes. Das spez. Gewicht bei der Douglastanne stieg bis 3,6 mm Jahresringbreite und fiel von da an zuerst langsam; bei Jahresringen über 7 mm Breite ist dasselbe immer noch höher als jenes der Fichte von nur 2,5 mm Ringbreite.

Eine Polemik zwischen Marchet und Schwappach (Oe. F. 1897, Nr. 782; 1898, S. 50, 82—83, 106, 114) entspann sich über Raumgewicht und Druckfestigkeit des Kiefernholzes hinsichtlich Sch.'s Untersuchungen über die Qualität des Kiefernholzes und eine solche zwischen B. E. Fernow und Schwappach (A. F. u. J. Z., 373—374, 414—415) über die Vergleichung der Druckfestigkeit deutschen und amerikanischen Kiefernholzes.

Roth, F. Bald Cypress (Taxodium distichum). U. S. Dep. of Agr., Div. of Forestry. Circ. Nr. 19. 24 S. 4°.

Nach Besprechung des Namens, Vorkommens, Wachstums und Alters des Baumes wird der Charakter des Holzes, seine physikalischen und mechanischen Eigenschaften sowie seine Dauerhaftigkeit eingehend untersucht.

M. V. B. Robinier et Sophora. Les Bois industr., indig. et exot. — Rev., 147—152.

Brodbeck, H. Die Eignung verschiedener Holzarten zu Telegraphenstangen. Schw. Z., 16—18.

Bewährt haben sich die mit Kupfervitriol imprägnierten Fichtenstangen; die feinfaserigen und engringigen Stämme erweisen sich häufig besser imprägniert als grobfaserige, rasch gewachsene Stangen. Die Haltbarkeit derselben ist sehr ungleichmäßig. In Graubünden werden ausgewählte Stangen von Lärche und Bergkiefer mit großem Erfolge verwendet. Kastanienholz kommt ganz besonders in Tessin zur Anwendung; es erweist sich ebenfalls auf den Bergpässen ganz besonders widerstandsfähig und zeichnet sich durch große Biegungsfestigkeit aus.

Kubelka, A. Konservierung von Telegraphensäulen und anderen Hölzern. V. d. F. v. Mähren u. Schles., 152.

Die Imprägnierung der Hölzer mit Kupfervitriol hat sich häufig nicht bewährt, da dasselbe sich zersetzt, indem das Kupferoxyd zu Kupferoxydul reduziert und Schwefelsäure frei wird. Die Festigkeit und Elastizität der Holzfaser wird dadurch vermindert. Die Kupferverbindungen der stickstoffhaltigen Bestandteile des Holzes sind in kohlensäurehaltigem Wasser löslich und werden allmählich herausgezogen. K. empfiehlt die Enden mehrmals mit siedendem Steinkohlenteer zu bestreichen und feines Lehmpulver darüber zu sieben.

Rauter, G. Der Schutz des Holzes insbesondere der Eisenbahnschwellen gegen Fäulnis. 42 S. Köln (Schmitz).

Schwappach. Versuche über die Verwendbarkeit des Rotbuchenholzes zu Eisenbahnschwellen. Z. f. F. u. J., 347—355.

Zwecks besserer Verwertung des Buchenholzes besonders zu Eisenbahnschwellen sind Versuche eingeleitet hinsichtlich 1. Tränkungsmittel (in erster Linie karbolsäurehaltiges Teeröl) und Tränkungsverfahren, 2. Alter des Holzes (Optimum 90—100 Jahre), 3. Gesundheit (roter Kern) und 4. Fällungszeit.

Mer, E. Nouvelles recherches sur un moyen de préserver le bois de Chêne de la vermoulure. Compt. rend. CXXVII, 1252—1255.

Kubelka, A. Wie werden die Schnittenden lagernder Sägeklötze gegen das Reißen geschützt? V. d. F. v. Mähr. u. Schles., 182—183.

Die glatten Schnittenden werden mit einer kochenden Seifenlösung (760 gr Seife in 10 l Wasser) bestrichen. Nach dem Trocknen erfolgt ein zweiter Anstrich mit einer Alaunlösung (180 gr Alaun in 10 l kochendem Wasser). Die sich bildende fettsaure Thonerde macht die Schnittenden wasserdicht.

IX. Allgemeine botanische Arbeiten von forstlichem Interesse.

a. Morphologische und entwickelungsgeschichtliche Arbeiten.

Goebel, K. Organographie der Pflanzen. I. II. Jena (Fischer).

Der erste Teil schildert die allgemeinen Beziehungen der Organbildung der Pflanzen, der zweite spezielle Teil verfolgt diese bei den einzelnen Pflanzengruppen eingehender.

Beecher, C. E. The origin and significance of spines. Amer. Journ. of Sc. VI, 125—136, 249—268 m. Abb.

Shirasawa, H. Die japanischen Laubhölzer im Winterzustande. Bull. Coll. of Agr. Imp. Univ. Tokyo. II, 229—300 m. 13 Taf.

Bestimmungstabellen von etwa 270 der wichtigsten japanischen Holzpflanzen nach den Knospen und Zweigen.

Lubbock, J. On buds and stipules. Journ. Linn. Soc. London XXXIII, 202—269 m. 133 Abb. u. 4 kol. Taf. 1897.

Schildert u. a. auch die Entwickelung der Knospen verschiedener Bäume.

Behrens, J. Entwickelung und Bau der Blütenknospen unserer Obstbäume und Obststräucher. G., 269—274.

Lloyd, F. L. On hypertrophical scale-leaves in Pinus ponderosa. Ann. New-York Acad. of Sc. XI, 45—51 m. 1 Taf.

Copeland, E. B. A biological note on the size of evergreen needles. (Bot. Gaz., 427—436).

Umgepflanzte Koniferen erzeugen in der folgenden Wachstumsperiode sehr kurze Nadeln, Pinus austriaca in den aufeinanderfolgenden Jahren z. B. 104,36 — 26,51 — 111,23 mm Durchschnittslänge. Aehnliche Abnahmen waren auch in der Länge und Dicke der Triebe festzustellen. Die Länge der Nadeln desselben Triebes eines Jahres schwankt regelmäßig; sie wurde für eine Reihe von Koniferen gemessen, z. B. bei der Fichte am unteren Teil des Triebes 15,8 mm, am mittleren 20,1 und am oberen Teil 10,6 mm.

Nawaschin, S. Ueber das Verhalten des Pollenschlauchs bei der Ulme. Bull. Acad. Imp. d. Sc. St. Petersbourg Sér. V. T. VIII. 13 S. m. 1 Taf.

Blackmann, V. H. Cytological features of fertilization and related phenomena in Pinus silvestris. Philos. Transact. Linn. Soc. London m. 3 Taf.

b. Anatomische und physiologische Arbeiten.

Solereder, H. Systematische Anatomie der Dikotyledonen. Ein Handbuch für Laboratorien der wissenschaftlichen und angewandten Botanik. Lfg. 1 u. 2. Stuttgart (Enke).

In dem Werke werden die anatomischen Verhältnisse der einzelnen Dikotylenfamilien dargestellt.

Meehan, T. Investigations in the bark

of trees. Pennsylvania Dept. Agr. Rep. 1897, 511—523 m. 7 Abb.

Natur, Entwickelung und Funktion der Rinde der Bäume.

Weber, R. Ueber die Gesetzmäßigkeit im Zuwachsgange einiger Holzarten auf grund neuerer Untersuchungen. 2. Das Dickenwachstum. A. F. u. J. Z., 1—14.

Hartig, R. Ueber den Einfluß der Kronengröße und der Nährstoffzufuhr aus dem Boden auf Größe und Form des Zuwachses und den anatomischen Bau des Holzes. F. nat. Z., 73—94.

In Bestandeslücken ꝛc. erwachsene Bäume besitzen eine so große Blattmenge, daß durch Aufästung die Hälfte entnommen werden kann, ohne den Zuwachs im Folgejahre zu vermindern. Im oberen Baumteile vergrößerte sich der Zuwachs um ebensoviel als er im unteren Baumteile abnahm. Die verbliebenen Blätter hatten mithin mit doppelter Assimilationsenergie gearbeitet, da ihnen nun auch diejenigen Nährstoffe zugeführt wurden, welche zuvor die Blätter der unteren Kronenhälfte aufgenommen hatten. Infolge der Aufastung bildet sich der Zuwachs an dem freistehenden Baume ebenso wie an einem im dichten Bestandesschlusse stehenden Exemplar. Mit der Verminderung der transpirierenden Blattoberfläche vermindert sich die Ausbildung des Leitungsgewebes, die dadurch ersparten Bildungsstoffe dienen der vermehrten Ausbildung des Festigungsgewebes, das Holz wird demnach substanzreicher und spezifisch schwerer. Im geschlossenen Bestande assimiliert ein Teil der Blätter schlecht, weil der untere Kronenteil nicht genügend Licht erhält. Die Durchforstung muß so eingerichtet werden, daß der Boden in seiner höchsten Nährkraft erhalten bleibt, aber doch die Kronenentwickelung so gefördert wird, daß genug Blätter vorhanden sind und genug Lichteinfluß zur Geltung kommt, um entsprechend der nachhaltigen Nährstoffaufschließung im Boden diese auch verarbeiten zu können. Stärkere Auslichtungen erzeugen eine übergroße Blattmenge.

Walter, B. Untersuchung über Beginn und Beendigung der Jahrringbildung bei Rotbuche. F. nat. Z., 19—32.

Die Untersuchung von Bohrspänen 100—200 jähr. Rotbuchen aus der Umgebung von Gießen ergab, daß als Mitteldaten für Beginn und Beendigung der Jahrringbildung der 21. Mai und 18. August anzusehen waren, die Bildungszeit des Ringes 89 Tage, also fast 3 Monate währte. Die Südseite des Baumes hat einen geringen Vorsprung beim Beginn. Das Markstrahlwachstum scheint im Anfange im Verhältnis zu den anderen Elementen besonders gefördert.

Wieler, A. Ueber die jährliche Periodizität im Dickenwachstum des Holzkörpers der Bäume. Th. J., 39—139.

Die Methode, durch Ausbohren von Spänen in bestimmten Intervallen die Jahresperiode im Dickenwachstum des Holzkörpers der Stämme zu ermitteln, liefert keine brauchbaren Resultate, weil sich benachbarte Stellen im Wachstum sehr ungleich verhalten. Hinsichtlich des Beginnes und Schlusses der Cambiumthätigkeit lassen sich allgemeine Gesetze nicht aufstellen; es machen sich bedeutende individuelle Verschiedenheiten geltend. Ueber die Ursachen, welche die Kambiumthätigkeit anregen und den Schluß derselben herbeiführen, ist Sicheres nicht bekannt. Die Bildung des Herbstholzes bei den Nadelhölzern ist nicht an einen bestimmten Zeitpunkt gebunden; selbst bei demselben Exemplar tritt sie an verschiedenen Stellen zu ungleicher Zeit ein. Ebenso ist die Mächtigkeit dieser Zone großen und regellosen Schwankungen unterworfen. Die außerordentliche Unregelmäßigkeit in der Bildung des Herbstholzes spricht gegen die Anschauung von einer vererbten Erscheinung und auch gegen eine Abhängigkeit von korrelativen Vorgängen. Die Nadeln der Kiefer und Weymuthskiefer sind Anfang August, bei der Zirbe Mitte Juni, bei Knieholz Anfang Juli, bei Pinus austriaca Ende August, bei Tanne und Fichte in der ersten Hälfte des Juni ausgewachsen. Die Ausbildung des Herbstholzes kann lediglich von den an der betr. Stelle im Kambium zur Zeit herrschenden Verhältnissen bedingt sein. Auch bei den Eichen besteht ein Zusammenhang zwischen Wachstum der Blätter und der Zone der weiten Gefäße nicht. Die Umfangzunahme des Stammes beginnt eher als der Höhenwuchs; dieser dauert fast so lange wie die Umfangzunahme.

Nordhausen, M. Zur Kenntnis der Wachstumsvorgänge im Verdickungsringe der Dikotylen. Beitr z. wissensch. Bot. II. m. 1 Taf.

Fernow, B. E. Age of trees and time of blazing determined by annual rings. U. S. Dep. of Agr., Div. of Forestry. Circ. Nr. 16. 11 S. m. 12 Abb.

Vandevelde, A. J. J. Bijdrage tot de scheikundige physiologie van den stam der boomen. Bot. Jaarb. 1897, 94—122 m. 3 Taf.

Mer, E. De la transformation de l'aubier en bois parfait dans les chênes rouvre et pédonculé. Ann. d. Sc. nat. Paris. Sér. VIII. T. V., 336—377.

Rittmeyer, R. Ueber die Stammform der Nadelhölzer an Hängen und ihre Ursache. Oe. V., 1—19, 163—176. Ueber Durchmessermessungen an Hängen. Z. f. d. g. F., 64—72.

Die Ursache der elliptischen und excentrischen Stammform der Hangbäume ist allein in der besonderen unregelmäßigen Ausbildung von Wurzel und Krone zu suchen. Beides hängt ab von dem Gefälle und dem Bestandesschlusse. Die Breite der Jahresringe ist schwankender in der Richtung der Horizontalen als in der Richtung des Gefälles, weil der Abstand der Bäume und damit die Wurzel- und Kronenausbildung in Hangbeständen mit wechselndem Bestandesschlusse in der Richtung der Horizontalen größeren Schwankungen unterworfen ist als in der Richtung des Gefälles. Mit abnehmendem Bestandesschlusse nimmt der Stärkezuwachs in der Richtung der Horizontalen zu, mit zunehmendem Bestandesschlusse ab. Junghölzer zeigen deshalb weniger und unbedeutendere Abweichungen des Stammquerschnitts von der Kreisform. Der größere Durchmesser findet sich nicht das ganze Baumleben hindurch nach derselben Richtung. Ein Hangbaum kann den größeren Durchmesser einen Zeitabschnitt seines Lebens hindurch in der Richtung des Hanges, einen andern in der Richtung gegen denselben haben und zuweilen gleiche Durchmesser in beiden Richtungen besitzen. An Süd- und Westhängen bewirkt auch die Besonnung eine stärkere Bekronung nach S. und W. und damit einen bedeutenderen Zuwachs an diesen Seiten.

Boirivant, A. Ueber die Ersetzung des Hauptsprosses durch eine seiner Verzweigungen. Compt. rend., 981.

Der aufwärts sich krümmende Ersatzzweig verlängert sich rascher, sein Durchmesser wird beträchtlicher, die Blätter sind größer und stehen weiter auseinander, die Bildungsgewebe zeigen eine lebhaftere Thätigkeit, der Durchmesser des Zentralzylinders ist verhältnismäßig größer, die Dicke der Rinde geringer; die Zellenelemente sind im allgemeinen größer, das mechanische Gewebe ist reicher entwickelt.

Mer, E. Des variations qu'éprouve la réserve amylacée des arbres aux diverses époques de l'année. Bull. XLV, 299—309.

Von Oktober bis Mitte Dezember findet eine Entleerung der Gewebe von Stärke statt, zuerst im Holze, dann im Baste. Ganz frei von Stärke werden Bast und Holz bei Pappel, Hasel, Schwarzerle, Birke, Kiefer u. a. Nur der Bast wird stärkefrei bei Eiche, Ulme, Robinie, Wallnuß, Rot- und Weißbuche, Esche, Ahorn, Weide u. a. Bei der Linde wird nur das Holz stärkefrei; bei der Feldulme entleeren sich weder Bast noch Holz gänzlich. Die Wurzeln sind während des Winters stets reich an Stärke. In den Astspitzen verschwindet dieselbe zuerst und sammelt sich besonders in den jungen Wurzeln an. Bei Ringelung speichert sich die Stärke oberhalb des Ringschnittes. Die im März und April sich wieder zeigende Stärke verschwindet bei der Bildung der jungen Triebe, bei Eiche und Rotbuche indes nur teilweise. Ende Juni füllen sich Holz und Bast wiederum mit Stärke. Danach können 5 Perioden im Jahresleben des Baumes unterschieden werden: 1. Winterphase 20. XII — 10. III, erstes Minimum, 2. erste Frühlingsphase 10. III — 10. V, erstes Maximum, 3. zweite Frühlingsphase 10. V — 20. VI, zweites Minimum, 4. Sommerphase 20. VI — 20. IX, zweites Maximum, 5. Herbstphase 20. IX — 20. XII, Abnahme der Stärke.

Wilcox, E. M. Winter condition of the reserve food substances in the stems of certain deciduous trees. Amer. Journ. of Sc., 69—74.

Petersen, O. G. Neue Untersuchungen über das Wurzelleben der Bäume (Dänisch m. franz. Res.). Oversgt. Kgl. Danske Videnskab. Selskabs Forhandl. Nr. 1 m. Abb. — Naturw. Rundschau, 564.

Im April und Mai, bei älteren Bäumen schon im Februar und März, findet lebhafte Wurzelentwickelung statt, welche aber vor der Entfaltung der Blätter beendigt ist. Im Juni und Juli hört die Neubildung allmählich auf. Die stärkste Wurzelbildung beginnt im August, ist im September am intensivsten und zieht sich bis in den Oktober und November hinein. Im Winter tritt eine Unterbrechung in der Neubildung von Wurzeln ein. Die kambiale Thätigkeit beginnt im Wurzelholze etwas später als im Stamme; sie währt im Wurzelholze aber auch länger in den Herbst hinein. Die Stärke in der Wurzelrinde verschwindet selten.

Alt, O. Tägliche Durchmesserschwankungen der Zweige. F. Zbl. 32—35, 287—294 m. 1 Abb.

Vermittels einer Kluppe mit sehr feiner Einteilung wurde an den Aesten eines Traubenahorns die Veränderung des Volumens (und damit vielleicht auch des Wassergehalts) des Zweiges unter gleichzeitiger Messung der Temperatur festgestellt. Es zeigte sich, daß die Temperatur von sehr großem Einflusse auf den Durchmesser des Zweiges ist, und zwar ist das Verhältnis umgekehrt proportional. Auch nach Verminderung der Transpiration durch Entfernung des oberen Zweigendes war bei zunehmender Temperatur eine Abnahme des Durchmessers und umgekehrt vorhanden.

Emerson, R. A. Internal temperatures of tree trunks. Proc. Nebraska Acad. of Sc. 1896, 245—252 m. 4 Abb.

Louguinine, W. Sur la marche comparative des températures dans la bouleau, le sapin et le pin. Arch. d. Sc. phys. et nat. Genève 1896. 25 S. m. 3 Taf.

Untersuchung der Temperaturen von Birke, Tanne und Kiefer im nordöstlichen Rußland (58° n. B.) von **April** 1889 bis Dezember 1892 in dreimaligen täglichen **Messungen**. Die Temperatur der **Tanne und Kiefer** ist stets **höher** als die der Birke, der Unterschied ist zuweilen recht bedeutend.

Denniston, R. H. The structure of twigs of Fraxinus americana L. Pharmaceut. **Arch.** I, Nr. 1.

Tubeuf, C. v. Ueber Lenticellenwucherungen (Aërenchym) an Holzgewächsen. F. nat. Z., 405—414 m. 7 Abb.

Die Fähigkeit, Lenticellenwucherungen zu bilden, ist keine biologische Eigentümlichkeit von Gewächsen feuchter Standorte; sie wurde beobachtet an Weiden, Broussonetia, Ampelopsis, Hollunder, Caragana, Ribes, Schwarzpappel, Ulme, Robinie, Crataegus, Acer Negundo und Schwarzerle. Die Wucherungen erfolgen an allen Teilen in feuchter Luft, feuchter Erde oder im Wasser; trockene Luft verhindert dieselben.

Wieler, A. Die Funktion der Pneumathoden und des Aërenchyms. Pr. J. XXXII.

Die Aërenchym-Wucherungen wurden beobachtet an Wurzeln und Stämmen von Buche, Esche, Bergahorn und Eiche, soweit sie in Wasser tauchten. Sie entstehen im Perikambium, sprengen das Periderm und schließen die entstehende Wunde. Es liegt eine Reaktion auf das Medium vor.

Berger, E. Ueber das Wachstum der Kiefernknospen. Bull. Soc. Centr. Forst. Belg. V., 26—36.

Küster, E. Ueber das Wachstum der Knospen während des Winters. Beitr. z. wiss. Bot. II., 401—413 m. 2 Abb.

Knospen des Spitzahorns und der Kiefer zeigten im milden Winter 1897/98 ein geringes Wachstum. Anlage neuer Organe findet im Winter nicht statt.

Ramann, E. Wandern die Nährstoffe beim Absterben der Blätter? Z. f. F. u. J., 157—166.

Während der Vegetation bildet sich bei der Buche (und wahrscheinlich auch bei anderen Bäumen) schon frühzeitig, jedenfalls von Juni an, ein Gleichgewicht zwischen den Mineralstoffen des Baum- und Blattkörpers aus, welches für die löslichen Stoffe bis zum Ende der Vegetationszeit unverändert bleibt. An Stoffen, die z. B. unlöslich abgeschieden werden, reichern sich die Blätter allmählich an. Beim Absterben der Blätter, wahrscheinlich vom Erlöschen der Chlorophyllfunktion bis zum Vertrocknen oder Absterben des Blattes, findet starke Wanderung der Mineralstoffe statt. Stickstoff und Phosphorsäure wandern in den Baumkörper zurück, vermutlich in Verbindung mit der Abscheidung unlöslicher Eiweißstoffe. Kalk und Kieselsäure wandern in die Blätter ein, vermutlich für Kalk in Verbindung mit gesteigerter Säurebildung in den Vegetationsorganen. Kali kann je nach den Verhältnissen stationär bleiben, in die Blätter ein- und auswandern.

Baltz. Zum Laubabfall unserer Waldbäume. D. F. Z., 525—528.

Der Blattabfall ist eine Anpassungserscheinung, die auf klimatischen Verhältnissen und Erblichkeit beruht. Längeres Haften des trockenen Laubes, z. B. bei Eiche und Buche, entsteht infolge des Mangels einer Trennungsschicht.

Vogt, E. Ueber die Abhängigkeit des Laubblattes von seiner Assimilationsthätigkeit. 47 S. m. 2 Taf. Erlangen.

c. Chemie des Pflanzenkörpers.

Hornberger, R. Zur Kenatnis der Verteilung des Mineralstoffgehaltes über den Stammquerschnitt der Rotbuche. M. f. H. XIV., 94—122 m. 3 Taf.

Zwei analysierte 103- resp. 105 jährige Buchen ergaben, daß in den Jahren 45—65 die durchschnittlich kleinste Aschenmenge, der kleinste Gehalt an Phosphorsäure und Kali und der größte an Kalk und Mangan vorhanden ist. Der höchste Kaligehalt fällt mit dem höchsten Phosphorsäuregehalt zusammen und dem niedrigsten an Kalk und Mangan sowie dem höchsten Gehalt an Gesamtmineralstoffen. Stickstoff ist außen am größten, in den mittleren und inneren Schichten kleiner.

Reichelt, K. Beiträge zur Kenntnis der chemischen Bestandteile des Apfelbaumes. Pomol. Monatsh. 12 S. m. 2 Abb.

Caesar u. Loretz. Folia Betulae. Geschäftsber. Halle 1897.

Birkenblätter werden neuerdings als kräftiges Diuretikum benutzt. Sie enthalten 5,26% Wasser, 8,37% Zucker, 8,64% Gerbstoff, 0,006% Alkaloid (noch nicht näher bestimmt) und Schleim.

Holl. Untersuchungen über den Gerbsäuregehalt des Sumachstraaches. F. nat. Z., 97—101.

Ramann, E. Der Aschengehalt des Fichtenpollen. Z. f. F. u. J., 105—106.

Der Pollen ist an den Stoffen, welche mit den Eiweißkörpern in engem Zusammenhange stehen, an Stickstoff, Phosphorsäure, Schwefel und Kali sehr reich.

Loubié, H. Les essences forestières. Essences résineuses. Enclyc. scient. d. aide-mémoire. Sect. d. biolog. Nr. 202 B. 191 S. Paris (Masson & Co.).

Trimble, H. An exsudation from

Larix occidentalis. The Americ. Journ. of Pharm. LXX, Nr. 3.

Kohlenhydratexsudate von Coniferen sind nur der Pinit von Pinus Lambertiana und die Briancon-Manna von Larix europaea. Eine bräunlichgelbe Zuckerausscheidung von L. occidentalis wird von den Indianern als Nahrungsmittel benutzt.

d. Biologische Arbeiten.

Heimerl, A. Einiges aus dem Leben unserer Waldbäume. Wiener Ill. Gartenztg., 95—110 m. 2 Abb.

Koorders, S. H. Biologische Notiz über immergrüne und periodisch laubabwerfende Bäume in Java. F. nat. Z., 357—733 m. 5 Taf.

Im malayischen Archipel giebt es mehr als 70 Baumarten, welche periodisch ihr Laub ganz verlieren und einige Tage oder Monate blattlos stehen. Einige Arten werfen an einem Orte vollständig, an einem anderen Standorte nur partiell ihr Laub ab. Eine scharfe Grenze zwischen laubverlierenden und immergrünen Bäumen besteht nicht.

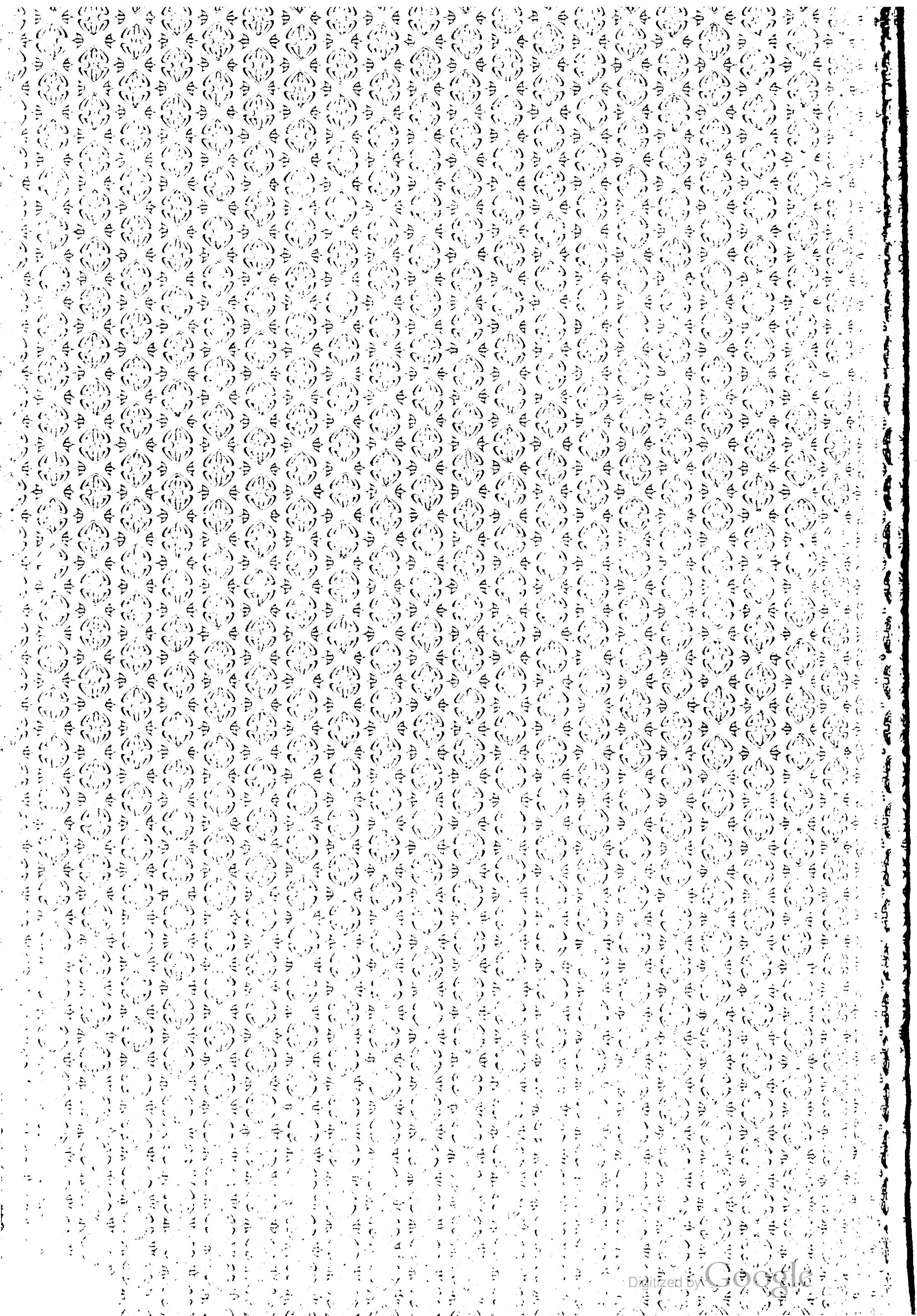
Hiltner, L. Ueber Entstehung und physiologische Bedeutung der Wurzelknöllchen. F. nat. Z., 415—423.

H. bespricht die Wurzelknöllchen der Erlen und Elaeagnaceen. Versuche haben gezeigt, daß die Erle durch den Besitz der Knöllchen in ganz besonders hohem Grade befähigt ist, den freien Stickstoff der Luft für sich zu verwerten. Der die Knöllchen hervorrufende Pilz, Frankia subtilis, ist kein einzelliger Hyphomycet, wie bisher angenommen wurde, sondern ein bakterienartiger Organismus, der durch den Besitz von Sporangien und durch sonstige Eigentümlichkeiten ein Uebergangsglied von den Bakterien zu den echten Pilzen bilden soll. Die Infektion der Wurzeln erfolgt durch die Wurzelhaare. Bei den Eleagnaceen führt Impfung mit Knöllchenextrakt stets zur Knöllchenbildung. Eine mit Knöllchen versehene Eleagnus-Pflanze wächst schon seit 7 Jahren in stickstofffreiem Sande und gedeiht normal, während ungeimpft gebliebene Pflanzen nur wenige cm hoch werden und dann eingehen.

Podhorsky, J. Das Schmarotzen von Fichte auf Tanne. Ö. F., 300 m. Abb.

In der Nähe der Gersberg-Alpe bei Salzburg steht eine 15jährige Tanne, auf deren einem Seitenaste auf einem Wulst ein 5jähriges Fichtenstämmchen wachsen soll. (Sollte das nicht der bekannte Hexenbesen der Weißtanne sein?! Ref.)

Keimung der Samen in den Zapfen der Weißtanne (A. F. u. J. Z., 70) sind außer von Bertholet (cf. Jahresb. 1897, 90) auch von Pillichody im Traversthal (Kt. Neuenburg) und von Obf. Bargmann zu St. Amarin (Oberelsaß) beobachtet worden.




UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 07334 7356



